CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego
KRAKOWSKIEGO.

ROCZNIK VIII. 1894.

Z 32-ma rycinami w tekście.

KRAKÓW 1894.

NAKŁADEM TOWARZYSTWA TECHNICZNEGO KRAKOWSKIEGO.

CZCIONKAMI DRUKARNI ALEKSANDRA SŁOMSKIEGO I SPÓŁKI.

SPIS RZECZY

zawartych w VIII. roczniku „Czasopisma“ z r. 1894.

1. Artykuły większe.

Artykuły mniejsze.

3. Notatki techniczne.

4. Bibliografia, Literatura, Przegląd czasopism.

5. Sprawy Towarzystwa.

6. Kronika bieżąca.

W każdym numerze.

7. Od Redakcyi i Administracyi.

8. Ogłoszenia.

W każdym numerze.

INDEKS RZECZOWY.

(Liczba oznacza stronnicę rocznika).

Nr. 1. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . 10 marek
półroczna . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2\frac{1}{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Stycznia 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya
Gołębia 20, I. p.

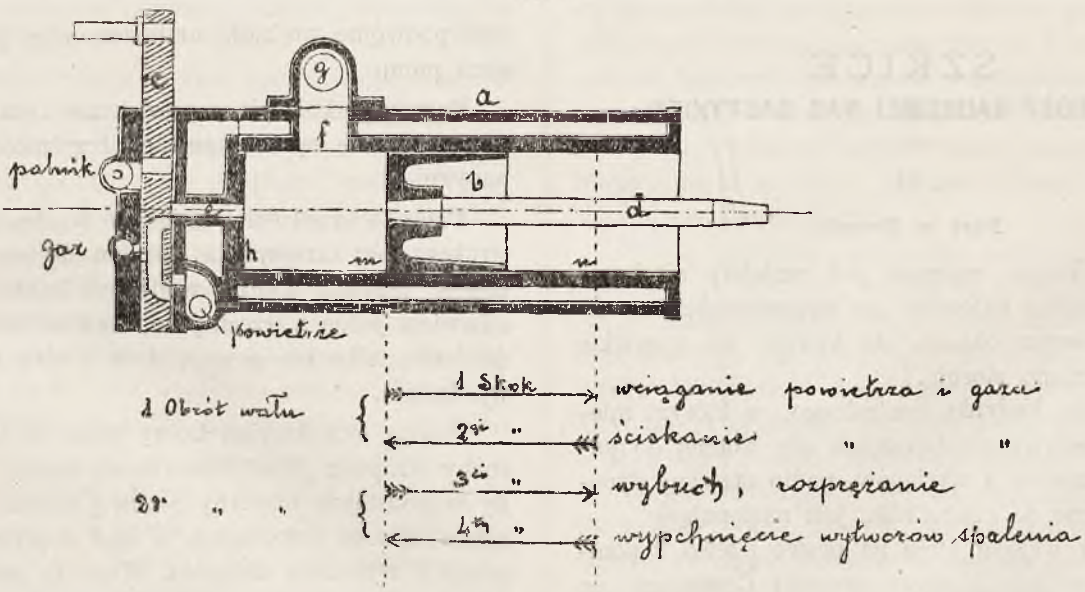
MAŁE MOTORY
na wystawie opawskiej w Sierpniu 1893 r.

(Ciąg dalszy).

Motory gazowe przedstawiły dwie fabryki wiedeńskie; Langen & Wolff 4 motory i G. Bernhardta synowie 1 motor. Wszystkie te motory są zbudowane według systemu Ottona. System ten jest znanym od wystawy w Paryżu r. 1878, na której pojawił się jako »nowy motor Ottona«, a prześcignąwszy pod względem oszczędnego zużycia gazu i trwałości wszystkie inne konstrukcye, stał się odtąd wzorem nietylko dla nowszych motorów gazowych, ale w znacznej części i dla motorów benzynowych i naftowych.

Szczegółowe opisanie motoru Ottona wraz z teoryą działania podał w r. 1886 inżynier Merczyng w warszawskim »Przeglądzie technicznym«. Powołując się na tę pracę, ograniczę się do ogólnego przedstawienia działania, gdyż to do opisu następnych maszyn będzie pomocnem.

Fig. 3.



Rycina 3-cia przedstawia w przekroju poziomym cylinder motoru Ottona *a* z tłokiem *b* i suwakiem *c*. Cylinder z prawej strony otwarty posiada podwójne ściany, pomiędzy którémi krąży woda chłodząca. Tłok łączy się za pomocą trzona *d* i dalszych części ruchu, opuszczonych na rysunku z korbą wału głównego w ten sposób, że w czasie jednego obrotu wału przebiega drogę od *m* do *n* i z powrotem. Pomiędzy tłokiem, stojącym w punkcie martwym *m* a dnem cylindra *h* pozostaje przestrzeń wynosząca $^2/_3$ objętości skoku, w której odbywa się spalenie gazów; przestrzeń ta łączy się kanałem *e* z odpowiednimi otworami u suwaka a kanałem *f* z wentylem wylotowym *g*. Działanie motoru nie powtarza się za ka-

żdym obrotem, ale obejmuje okres dwóch obrotów, czyli czterech skoków tłoka.

W czasie pierwszego skoku tłok wciąga przez kanał *e* mieszaninę gazu z powietrzem; gazy te mieszają się z gorącymi gazami, powstałymi w przestrzeni *m h* z poprzedniego spalenia i ogrzewają się. Przy drugim skoku od *n* do *m* następuje ściskanie mieszaniny gazów, przy czem prężność ich podnosi się do trzech atmosfer. Na początku trzeciego skoku płomyk, przeniesiony przez suwak od palnika *o* do kanału *e*, zapala gazy w cylindrze, następuje wybuch, przyczem prężność tych gazów dochodzi 12 atmosfer — tłok porusza się naprzód i przyspiesza obrót wału. Na końcu trzeciego skoku prężność gazów zmniejsza się wskutek zwiększonej objętości i ochłodzenia do 2 atmosfer; wtedy otwiera się wentyl *g*, przez który uchodzi w czasie czwartego skoku nadmiar gazów, pozostałych po spaleniu w cylindrze.

Motory w ten sposób pracujące, po niemiecku »Viertakt-Motoren«, nazwiemy czterozwrotnemi, ponieważ funkcye gazu, tłoka i steru powtarzają się za czwartym zwrotem ruchu tłoka. Popęd wału głównego ma miejsce raz na dwa obroty, przy t zecim skoku. 1-szy, 2-gi i 4-ty skok wykonuje motor bezwładnie, pędzony siłą żywą koła zamachowego; dlatego też koła zamachowe tych motorów muszą być znacznie cięższe, aniżeli maszyn parowych, a do wprawienia w ruch potrzeba kilkakrotnie kołem obrócić, póki nie nastąpi odpowiednio silny wybuch w cylindrze. W razie przeciążenia w czasie ruchu motor staje. Niedogodności te, nieznaczne przy małych motorach, zmuszają jednak do specyalnych urządzeń przy większych; do wprawiania w ruch kilkudziesięciokonnego motoru gazowego potrzeba nieraz użyć osobnego motoru. Z tych samych powodów próby zastosowania tych motorów do poruszania wozów tramwajowych nie dały zadawalniających wyników.

Zaletami motorów Ottona są: cichy bieg, łatwa obsługa i oszczędne zużycie gazu. Motor 1-konny potrzebuje przeciętnie 1.000 litrów gazu na godzinę przy pełnem obciążeniu; ilość ta zmniejsza się stosunkowo przy większych i dochodzi przy sprzyjających warunkach nawet niżej 700 litrów na siłę 1 konia i godzinę. Motory te regulują przypływ gazu przy zmiennem obciążeniu samodzielnie w ten sposób, że zużycie gazu jest prawie proporcyonalnem do wykonanej pracy.

Ulepszenia, jakie od 15-tu lat w motorach »Otto« zaprowadzono, są nieznaczne i polegają tylko na odmiennem wykonaniu niektórych części. Zamiast suwa-

SZKICE
Z PODRÓŻY NAUKOWEJ NAD BAŁTYKIEM.

VI.

Port w Bremie.

Port w Bremie znacznie jest mniejszy niż hamburski, zasługuje natomiast na szczególniejszą uwagę z powodu swego układu, do którego się wszystkie prty nowoczesne stosują.

Urządzenie budynku centralnego, w którym mieszczą się maszyny, dostarczające siły wodnej do poruszania żórawiów i wyciągów, nadto maszyny dynamo-elektryczne do oświetlenia, jest następujące:

Tuż przy wejściu stoją na prawo i lewo 2 pompy, wykonane jako pionowe maszyny Compound, po 100 k. s., z trzema stojącymi cylindrami, jeden o wysokiem, dwa o nizkiem ciśnieniu, średnicy 560—420 mm., wysokości skoku 600 m/m. Na wale korbowym, trzy razy wygiętym, osadzone są trzy drągi korbowe i to względem siebie pod kątem 120°.

Pompy są zwykłej budowy, nurowe, o 108 mm. średnicy i 600 m/m. skoku i poruszane są bezpośrednio trzonem tłoka cylindra parowego, gdy tymczasem podwójne wodzidła umieszczone są po obu stronach pomp.

Pompy cyrkulacyjne, powietrzne i zasilające kotły, poruszane są drążkami od krzyżulców maszyny parowej.

Przez to urządzenie osiągnięto bardzo zwięzłą konstrukcyą bez utrudnienia dostępu do poszczególnych części; przytem dopływ wody jest bardzo regularny, albowiem jedna z trzech pomp zawsze jest w pełnem działaniu, albo też pracują dwie z nich z mniejszem wysileniem.

Pompa cyrkulacyjna tłoczy wodę ze studni przez suchy skraplacz (Oberflächen-condensator), umieszczony w podstawie maszyny parowej (Gestell), do zbiorników wysoko położonych, a ztąd dopływa woda do pomp o wysokiem ciśnieniu. Woda ta przyjęła zbytnie ciepło spotrzebowanej przy maszynie pary; a podczas wielkiego zimna można ogrzewanie powiększyć, doprowadzajac parę wprost do zbiornika.

Wszystkie panwy i czopy smarują mazią z puszek systemu Wolfa.

Rozdział pary uskutecznia stawidło suwakowe (Schieber Steuerung) w ten sposób, że cylinder o wysokiem ciśnieniu jest opatrzony stawidłem Meyera, a cylindry

ka, używają niektórzy konstruktorzy wentyli, zamiast zapalania gazów płomykiem, zapalania elektrycznego lub za pomocą rurki żarowej.

Do poruszania dynamo-maszyn do elektrycznego oświetlania budują motory dwucylindrowe, w których wybuchy naprzemian w obu cylindrach następują, a motor ma równiejszy bieg.

(C. d. n.) *St. Horoszkiewicz.*

Od Redakcyi.

W roku bieżącym — ósmym naszego istnienia — Czasopismo będzie wychodzić w tych samych rozmiarach co i dotąd. Staraniem redakcyi będzie czynić i nadal zadość słusznym wymaganiom Szan. Czytelników. Upraszamy jednakże o poparcie z jednej strony przez jednanie prenumeratorów w gronach technicznych, z drugiej przez nadsyłanie uwag, spostrzeżeń, artykułów itp. Zwłaszcza wiadomości w sprawach krajowych byłyby dla Redakcyi nadzwyczaj pożądane.

Nowy wodociąg w Berlinie.

Nie było przeznaczonem twórcy Berlińskich wodociągów nad jeziorem Müggel, Henrykowi Gik, doczekać ukończenia dzieła przez niego projektowanego i po większej części zbudowanego. Obecnie ukończone wodociągi pomysłu Gika zasługują na baczną uwagę tych, którzy się zajmują zaopatrywaniem wodą wielkich miast.

W latach 1880—1885 postanowiono w Berlinie, dąc za zdaniem inżyniera Veitmeyra, budować głęboką studnię nad jeziorem Tegel a jednocześnie w razie potrzeby użyć wody z tegoż jeziora do zaopatrzenia nią miasta. Musiano atoli nie długo zaniechać rzeczoną budowę bo woda studzienna miała smak żelazisty, była mętną i rdzawej barwy a nie wynaleziono dotąd sposobu, zupełnego pozbawienia wody tych trzech przymiotów, z tego więc powodu, postanowiono zbudować zakład wodociągowy nad jeziorem Müggel w r. 1888, a zaniechać dalsze pogłębianie studni. Jezioro to jest otoczone płaskimi zalesionymi brzegami a przepływa przez nie górna Sprea. Światło i powietrze wpływają pożytecznie na dobroć tej wody. Ponieważ jezioro jako zbiornik ma objętość 40 milionów m^3, więc jest zapas wody przez dzienny dopływ dwadzieścia razy pokryty, nawet

z nizkiem ciśnieniem otrzymały suwaki z podwójnym przypływem pary.

Akumulator działa wprost na stawidło ekspansyjne, wskutek czego maszyny wolno się poruszają, skoro akumulatory są dostatecznie napełnione.

Dwa akumulatory mają 450 mm. średnicy przy 6 m. skoku. W chwili zupełnego napełnienia akumulatorów maszyna parowa zostaje odstawioną — a dopiero, gdy tłok akumulatora zacznie się zniżać, napowrót automatycznie ruch otrzymuje. Przy rozpoczęciu ruchu w cylindrach o nizkiem ciśnieniu doprowadzoną bywa para wentylem systemu Borries.

Akumulatory są nadto tak urządzone, że tylko jeden z nich czasowo na ruch maszyny działa. Jest on trochę więcej obciążony niż drugi tak, że podczas ruchu najpierw opada, a najpóźniej się wznosi. Przy akumulatorze mniej obciążonym znajduje się ciężar, który więcej obciąża tłok akumulatora zanim tenże osiągnie najwyższe swoje położenie, niż drugi akumulator, który czasowo działa na maszynę. Przez to urządzenie zapewnionem jest dobre współdziałanie akumulatorów. Obciążenie każdego z nich wynosi okr. 80 ton o 60 ath.

Jako ubezpieczenie przeciw nadmiernej chyżości w opadaniu tloka akumulatora w razie pęknięcia rury przewodowej umieszczono w każdej, wprost z akumulatorem łączącej się rurze wentyl, który przez posuwalny ciężarek otwiera się i wypuszcza wodę. Jeśli przez pęknięcie rury powstanie zanadto wielka chyżość wody, wtenczas wentyl wraca wskutek ciśnienia silnego prądu na swoje miejsce i w ten sposób usuwa się niebezpieczeństwo.

Przez ustawienie cylindrów akumulatorów pod ziemią, t. j. w studni, chroni się je od mrozów.

W halli centralnej stoją także 2 dynamometryczne maszyny, a przy nich przyrząd do połączeń (Schaltwerk). W poziomie tego budynku znajdują się elektryczne akumulatory systemu Hagena w Westfalii, a dostawione zostały przez pp. Müllera i Einbecka.

W przybudowanych szopach pomieszczone są kotły parowe, przy których obecnie zastosowane paleniska rusztowe Donneley'a okazały się niepraktyczne, albowiem pary wodne niszczą w krótkim czasie obmurowanie. Rysunki patentowanego ogrzewania Donneley'a znajduja się w Dinglera „P. Journal" 1893, tom 289.

Koszta zakładu centralnego w Bremie dochodzą do 25 milionów marek.

W urządzeniu portu starano się rozłożyć szopy i spichlerze tak, aby przewóz i ładowanie towarów

przy małym stanie wody w Sprei. Rząd przystał na ten projekt pod tym warunkiem, aby nie więcej, jak 2 m^3 na sekundę z jeziora czerpano i żeby wodociągi w Stralau które obecnie zaopatrują Berlin wodą, zostały zniesione. Wodociągi jeziora Tegel dostarczają dziennie 86.000 m^3 wody do picia, a z jeziora Müggel można osiągnąć dwa razy tyle tak, że Berlin otrzyma na dobę 250.000 m^3, co odpowiada 100 l. na jedną głowę na ludność dwu i pół milionową. Ponieważ dotąd jest w Berlinie 1.700.000 mieszkańców, więc też powyższa ilość wody na lat dziesiątki powinna wystarczyć.

Za pomocą czterech drewnianych skrzyń (Saugkästen), każda długości 125 *m.* o kwadratowym przekroju 1·5 *m*, pompuje się wodę z głębokości i przeprowadza ją do filtrów mających powierzchni 52.000 m². Są one pokryte krzyżowemi kwadratowemi sklepieniami, u których w szczycie osadzone są szklanne szyby, dostarczające światła. Właściwy filtr składa się z 60 cm. piasku, 30 cm. zwiru i 20—30 cm. pokładu kamiennego, a trzy te pokłady spoczywają na betonie z cementu; filtracya odbywa się z szybkością 100 l. na 1 m^2 powierzchni piasku.

Z filtrów dostaje się woda do zbiorników a z nich przez rury 1·2 *m* śred. do Lichtenbergu pod Berlinem, gdzie jest przyrząd do rozdziału wody dla miasta.

Zakład nad jeziorem Müggel składa się z czterech oddzielnych części; skoro jeden oddział wypadnie z jakiejbądź przyczyny naprawić, trzy inne pozostają do rozporządzenia. Dwa z tych oddziałów są już w użyciu. Wszystkie budynki tego zakładu, zbliżające się swem podobieństwem do małego miasta, są już gotowe i robią wrażenie bardzo przyjemne i estetyczne. Koszta całego wodociągu wynoszą 25 milionów marek.

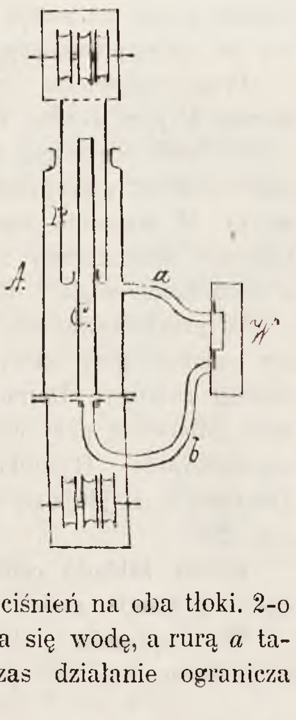
W. Bauind. Zg.

Przebicie góry Simplon.

Od lat około 30 trwają rozprawy nad przebiciem góry Simplon. Historya tego, dotychczas jeszcze niedokonanego przedsięwzięcia, sięga r. 1860. W tym roku L a v a l e t t e, założyciel à la Lesseps, powołał do życia Towarzystwo, które pod mianem Ligne d' Italie zaczęło budować drogę żelazną przez Wallis, mającą bezpośrednio połączyć Francyą z Lombardyą. Fundusze płynęły dostatnio, ale przez niedbalstwo zarządu Towarzystwo zbankrutowało. Inżynier tegoż Towarzystwa L. L. Vauthier, elew szkoły dróg i mostów, wypracował plan, który pierwszy raz dokładnie określił topograficzne sto-

za pomocą żórawia stało się najdogodniejszem. Kształt tych ostatnich jest tak obmyślony, aby jaknajmniej zabierał bardzo drogocennej powierzchni, a w najpraktyczniejszy sposób ułatwiał ruch, a jednocześnie, aby prowadzący i ustawiający te żórawie maszynista miał najłatwiejszy pogląd na ruch towarów. Żeby jaknajmniej używać wody, przeprowadzony został system Neukircha.

Fig. 5.



Postaramy się opisać zasadę tej konstrukcyi. (fig. 5).

Każdy żóraw ma jeden cylinder *A*, jeden tłok *B* i jeden cylinder *C* w środku próżny, ściśle połączony z cylindrem *A*. Rurami *a* i *b* można odprowadzać lub doprowadzać wodę do aparatu. 1-o Jeśli się rurą *a* wodę dopuszcza, a rura *b* ją odprowadza, wtenczas działa różnica ciśnień na oba tłoki. 2-o Jeśli zaś przez rurę *b* wpuszcza się wodę, a rurą *a* takową odprowadzamy, wtenczas działanie ogranicza się tylko na powierzchnię nieruchomego cylindra *C*. 3-o Jeśli nareszcie przez obie rury *a* i *b* dopuszcza się wodę, natenczas działa cała powierzchnia poruszalnego tłoka *B*, przyczem zmiany w przypływie wody dokonywa się zasuwą *W*.

Gdy tłok *C* otrzymuje $^1/_3$ przekroju głównego tłoka *B* i jeśli aparat jest zbudowany na maksymalną siłę 1.500 kgr., to wypada dla ustawienia ad 1-o 1.000 kgr., ad 2-o 500 kgr., ad 3-o 1.500 kgr. siły podnoszącej (Tragkraft). Siła ta, odnośnie do 1-o i 2-o, wypada przez wielki wpływ własnego ciężaru trochę mniejszą.

Główny drążek suwaka *W* chodzi po łukowej kierownicy (Führungsbogen), w której oznaczone są 3 skrajne położenia, odpowiednio do wielkości ciężaru i jednocześnie do stałego utrzymania drążka w wymaganem położeniu.

Po sześciorazowem przeniesieniu siły za pomocą wielokrążków (Flaschenzüge) i uwzględnieniu własnego ciężaru i oporu tarcia (Reibungswiderstände) tłoka *B*, przyjęto dla tego ostatniego średnicę 210 mm., dla tłoka zaś *C* średnicę 130 mm. Chyżość podnoszenia się i opadania ciężaru (1.500 kgr.) nie przekracza wartości 0·5 — 0·7 m. na sekundę.

Zaniechano tu używania cieczy przeciw zamar-

sunki tej linii; zbliżył do siebie miejscowości Domo d'Ossola i Brigne o 37 km. i tunelem dł. 18·300 m., w wysokości 730 m., zamierzał przebić Simplon. Plan ten, jak utrzymuje „la Semaine", w bardzo drobnych szczegółach różni się od zrobionego przez dzielnego Lavalette, któremu przeprowadzenie swego zamiaru się nie powiodło.

Następnie podniósł kwestyą przebicia góry Simplon Gambetta, mają· szczególne upodobanie do francuskiej Szwajcaryi; obiecywał on sobie stąd wielkie korzyści dla międzynarodowego ruchu handlowego i zjednał nawet zwolenników w parlamencie. Ale wraz z Gambettą upadły jego zamiary.

Starania grupy kapitalistów w latach 1880—83 z kapitałem 400.000 fr. na roboty przedwstępne także nie odniosły upragnionego skutku. Pięć do sześciu lat później robiono zabiegi ze strony francuskiej w tym samym celu, ale także bezskutecznie. Grupa interesowanych z prezydentem Comptoir d'Escompte Hentschem na czele, która potrafiła zjednać dla siebie znakomitego przedsiębiorcę, p. Vitalis, sporządziła plan z kosztorysem na 80 milionów fr., w której to sumie miały uczestniczyć wszystkie kantony i gminy, a Włochy z 15 mil. fr. Finansowanie tego planu znowu się nie udało. Przed paroma wreszcie laty powstał plan inżyniera Massona, który zamiast 18—20-kilometrowego tunelu, projektuje tylko 4-kilometrowy w samym szczycie, a więc wzmagając spadki i wzniesienia uniemożebnia w przyszłości transport towarów i w ogóle ciężarów, co rozumie się nie byłoby z korzyścią dla międzynarodowego ruchu.

Dopiero teraz, według wiadomości, zaczerpniętych z gazet szwajcarskich, jest nadzieja, że sprawa, od tak dawna opracowywana, zbliża się do rzeczywistego załatwienia. Zawiązało się bowiem osobne towarzystwo p. t. „Société d'entreprise du tunel du Simplon", które wraz z towarzystwem „Jura-Simplon" zawarło ugodę w celu dokonania w mowie będącego przedsiębiorstwa.

Dobrze uzasadniony plan finansowy towarzystwa wykazuje znaczne zniżenie kosztów, a co więcej to, że na razie, a nawet w przyszłości, obejdzie się bez współudziału Włoch i skraca czas budowy o $2^1/_2$ lat. Współudział Rady Związkowej z $4^1/_2$ mil. fr. jest zapewniony, a ponieważ na konferencyi w Lausannie kantony: Bern, Waadt, Freiburg i Wallis, udział w niej mające, swoje uczestnictwo w kosztach przyrzekły, a Genewa się skłonną okazała, nie przyrzekając jednak stanowczo przystąpić do spółki, Neuenburg zaś wstrzymał się na razie z oświadczeniem, więc rachować można, że zbierze się 7 milionów fl. z kantonów powyżej wymienionych. Z Berna samego spodziewają się jednego miliona. Przedewszyst-

---

zmięciu, albowiem potrzebaby jej było wiele, a całe urządzenie służyć ma także do gaszenia ognia. Aby zapobiedz zamarzaniu, przeprowadzono ogrzewanie wody w ten sposób, że parowa maszyna ma suche skraplanie, przyczem i krążąca w niej woda dostaje się pompą do wysoko położonego zbiornika, a z niego do pomp tłoczących do akumulatora.

Ramię żórawia obraca się u dołu i u góry na czopie. Górne łożysko dla czopa jest bardzo silnie ustawione. Obrót ramienia uskutecznia się przez 2 pojedynczo działające tłoki, pchane wodą z akkumulatora (Wasserdrukkolben) za pośrednictwem krążków łańcuchowych i łańcucha.

Pomimo tego, że przez doprowadzenie ogrzanej wody zapobiega się zamarznięciu wody, są nadto cylindry i rury żórawia owinięte złymi przewodnikami ciepła, a w razie potrzeby można wodę zupełnie wypuścić.

Każdy żóraw jest opatrzony elektryczną lampą, wiszącą na żelaznym, poruszalnym drągu, mogącym zniżać się do poziomu.

Żórawie. przeznaczone dla spichlerzy, mają podobną konstrukcyą co i nadbrzeżne, z tą różnicą, że są stałe i mogą przenosić towary z peronu szop wprost przez dwa tory kolejowe i drogę na rozmaite piętra spichlerza, albo odwrotnie z niego na wagony lub wozy pociągowe konne.

Wszystkich przyrządów do podnoszenia jest w ogóle 89, t. j.:

31	nadbrzeżnych żórawi .	dla	1.500 kgr.
1	nadbrzeżny żóraw. . .	„	4.000 „
1	„ „ . . .	„	10.000 „
16	spichlerzowych żórawi	„	1.500 „
20	wyciągów	„	1.500 „
20	wind	„	1.500 „

Nareszcie obejrzalem wielki żóraw do wypróżniania wozów z węglem kamiennym. Wagony, napełnione węglem, podchodzą na platformę i wraz z nią bywają w górę wyciągane, następnie przechylane tak, że węgiel wysypuje się wprost na okręt. Po wypróżnieniu spuszcza się wagony na platformie na dół, odczepia od takowej i toczy się na hidrauliczny wyciąg, który je podnosi w górę i stawia na równię pochyłą, skąd same na dół się staczają.

Nadzwyczaj zajmująco urządzone są pale, na których nawijają się liny przyciągające okręt do brzegu lub przystani. Aby to przyciąganie ułatwić, pale te wykonane są w kształcie bębna, poruszanego maszyną systemu Brotherhood o ciśnieuiu hidraulicznem. Za pociśnieniem nogą na wystający kołek, umieszczo-

kiem są jeszcze ważne trzy kwestye do rozwiązania. Pierwsza z nich jest dostarczenie znacznej reszty potrzebnego kapitału budowlanego, konwersya pieniężna i nareszcie drogi dojazdowe do linii tunelowej.

Odnośnie do strony technicznej planu dowiadujemy się z N-ru 14-go r. 1893 „Szwajcarskiej budowlanej Gazety" (Bauzeitung), że ugoda, zawarta z koleją Jura-Simplon-Bahn, dotyczy przebicia góry Simplon na jeden, a względnie na 2 tory, w długości 19.730 m. Metoda, podług której zamierzają postępować, polega na jednoczesnem rozpoczęciu 4-ch galeryj, a mianowicie: sztolni spodniej na 6 m², drugiej w szczycie sklepienia tunelowego na 4 m² przekroju, galeryi równoległej na 7 m², w stałej od poprzednich odległości na 17 m., następnie licznych poprzecznych i komunikacyjnych galeryj o przekroju 6 m., w odległościach najwyżej 200 m., a nareszcie pobudowania małych wgłębień (Nischen) w odległościach 100 m., małych komórek w odległościach 1.000 m., a większych w odległościach 5.000 m. Świdrowanie będzie się dokonywać maszynami rotacyjnemi Brandta, poruszanemi hidraulicznem ciśnieniem. W drugim, równoległym tunelu, ma się zrobić tymczasem jednę tylko galeryą. Pierwszy tunel otrzyma w najwyższym punkcie stacyą do rozmijania się pociągów 400 m. długą. Północny i południowy koniec tunelu znajdują się w łuku, mimo tego kierunkowe sztolnie będą w prostej linii przebite, aby ułatwić wytyczenie osi tunelu. Do przeprowadzenia tych robót rachuje „Schweitzerische Bauzeitung" niesłychanie krótki czas, bo 5½ lat. Za każdy dzień wcześniejszego ukończenia przeznaczają 5.000 franków i takąż sumę za opóźnienie, jako karę konwencyonalną.

Za wykonanie pierwszego tunelu i równoległej galeryi obrachowano 47½ milionów fr.; za zakłady wodne, wytwarzające siłę, budynki, maszyny, wentylatory, kompresory, dynamo-maszyny, oświetlenie elektryczne, warsztaty, mieszkania dla robotników, łazienki, kantyny i t. p. przyjęto jeszcze 7 milionów, zbudowanie zaś drugiego tunelu bez szutrowania i spodniej budowy (Unterbau) wymagałoby dalszych 15 milionów tak, że suma ogólna dwóch jednotorowych tuneli wyniosłaby 69·5 milionów fr. Trzęsienie ziemi, epidemie, wojna, jako też nie przez winę przedsiębiorców wywołane bezrobocie (Streik) nie obciąża ich wcale.

Gdy zachodnia Szwajcarya z nietajoną radością wita ten projekt, a nawet dalsze plany tworzy np. zastanawia się nad przebiciem Col de la Faucille w Jura, przez co Paryż i środkowy punkt francuskiego ruchu handlowego połączonymby został krótszą linią z Włochami i Wschodem, to wschodnia Szwajcarya, a nawet, co razi odnośnie do dawniejszych zabiegów, Francya, trzymają się na uboczu. Ta ostatnia sądzi, że ze stanowiska handlowego, komunikacya przez górę Gotthard i Mont Cenis jest dostatecznem połączeniem z Włochami i Wschodem, a „Journal des Débats" nadmienia, co zapewne jest główną przyczyną oziębłości Francyi, że dla strategicznych względów tunel przez Simplon byłby dla niej szkodliwym.

Tak jak zwykle bywa przy publicznych rozprawach nad wielkiemi przedsiębiorstwami, tak i tu powstają w ostatniej chwili nowe plany. W „Gazette de Lausanne" przemawia prof. Palat za wysoko położoną koleją przez grzbiety Simplonu (bez tunelów) i dowodzi, że przy użyciu w niektórych przestrzeniach zazębionej szyny możnaby w zupełności zadość uczynić wymogom ruchu światowego handlu, a nie tracić wcale na prędkości komunikacyi. Z drugiej strony potoki górskie dostarczają na obydwóch stokach znacznej ilości siły wodnej do wytwarzania elektryczności, która z tego powodu byłaby tańszą, niż siła pary. Elektryczność jest tanim środkiem, aby w wyższych regionach usunąć śnieg z torów, przy zastosowaniu amerykańskiej maszyny, której dobroć jest dowiedzioną. Nareszcie autor tego planu dowodzi, że linia tej drogi żelaznej nie będzie wyżej położoną, jak kolei Landquart-Davos [1]), na której ruch bez wielkiego trudu w zimie bywa utrzymanym.

[1]) Kolej ta wychodzi z Landquart z wysokości 526·7 m. dochodzi do szczytu Wolfgang do wysokości 1.633 m. z 45% wzniesieniem, a schodzi do Davos do wysokości 1.563·6 nad powierzchnią morza. *Przyp. Redakcyi.*

---

ny na płycie podstawowej pala, otwiera się wentyl, wskutek czego dopływa woda do maszyny, powodując ruch obrotowy bębna.

Z powrotem na dworzec kolei użyliśmy elektrycznego tramwaju, zbudowanego przez towarzystwo „Union Elektricität Ges." w Berlinie patentu Thomson-Houston'a. Przewody są umieszczone albo na słupach o jednem ramieniu przy jednotorowej, lub o dwóch przy dwutorowej kolei, lub też na drutach rozpiętych między dwoma słupami.

Słupy, ze stalowych rur złożone, mają cokół z lanego żelaza i nadkrycie, stoją na chodnikach, nie przeszkadzając w komunikacyi przechodniom.

Wszędzie tam, gdzie się krzyżują telefonowe lub telegraficzne druty, rozciągnięte są ochronne druty żelazne nad przewodem elektrycznym; a w krzywiznach, prócz tego drutu, chronią cały przewód drewniane listwy.

Średnia chyżość kolei elektrycznej wynosi w mieście 10 — za miastem 14 kilometrów.

(C. d. n.)

Czy ten ostatni projekt się utrzyma, nie wiadomo, ale zdaje się, że nie będzie w stanie wyrugować opartego na dokładnych badaniach i obszernych podstawach przez wymienione consortium wypracowanego projektu z niżej położoną trasą i tunelem. *Bau Ztg.*

Z TOWARZYSTWA PRZYRODNIKÓW

imienia Kopernika.

W dniu 29 grudnia 1893 r. odbyło się posiedzenie tutejszego oddziału Towarzystwa przyrodników imienia Kopernika, na którem prof. Dr. Odo Bujwid mówił o metodach badania wody do picia. Jak wiadomo, istnieją dziś dwie metody. Dawniejsza — chemiczna i nowsza — bakteryologiczna. Obie wzajemnie się uzupełniają. Pierwsza atoli nie zawsze doprowadza do stanowczego orzeczenia co do przydatności wody do picia, — zdarza się bowiem niekiedy, że woda dobra pod względem składu chemicznego okaże się złą z powodu nadmiernej zawartości bakteryj. Wobec tego nie pozostaje nic innego, jak tylko obie metody kombinować, t. zn. zanim się wyda orzeczenie pod względem przydatności hygienicznej wody, należy ją zbadać i chemicznie i bakteryologicznie. Czysta woda źródlana zawiera około 30 sztuk bakteryj w jednym centymetrze sześciennym; taż sama ilość znajduje się w wodach gruntowych, przesączonych w sposób naturalny przez 2—3-metrową warstwę rozmaitych pokładów ziemi, nadto woda rzeczna, która przeszła filtry wodociągowe.

W następnym wykładzie, który ma się odbyć za dwa tygodnie, omówi p. Bujwid metody oczyszczania bakteryologicznego wód naturalnych.

Wykłady p. Bujwida mają ważne znaczenie dla sprawy wodociągowej naszego miasta. Nie ulega bowiem żadnej wątpliwości, że sprawa ta, mimo wielu lat, debat i znaczniejszych kosztów, nie jest jasną i dlatego Rada nie wie, jak ją załatwić.

Dawniejszy referent komisyi wodociągowej, p. Domański, zaleca wodę źródlaną, wychodząc z przekonania, że woda ta największą daje gwarancyą pod względem hygienicznym, a gdy oprócz źródeł Regulickich, innych, równie obfitych, niema w okolicy Krakowa — przeto zaleca projekt wodociągu regulickiego. Technicy natomiast występują przeciw tym wnioskom, a to z powodów, iż: a) wodociąg ten jest za kosztowny; b) zapewnia zamałą ilość wody już w teraźniejszości, a wprost niedostateczną w najbliższej przyszłości; 3) woda gruntowa równie dobrą być może, jak źródlana, a 4) niema dowodów na to, jakoby w okolicach Krakowa nie było dobrych wód gruntowych, poszukiwań bowiem, lege artis wykonanych, nie robiono.

Większość Rady przechyliła się na razie w uwzględnieniu tych motywów do zdania techników, zarządzając badania wód gruntowych. Mimo to, śmiemy twierdzić, że kwestyi wodociągowej znaczna część Radców — czemu się nie dziwimy — nie rozumie. Stąd też pochodzi pewien brak stanowczości, energii, pewna chwiejność, która pociąga za sobą zabagnienie kosztowne a szkodliwe tej tak żywotnej dla miasta kwestyi.

Spodziewamy się, że p. Bujwid, którego Rada powołała do komisyi wodociągowej, przyczyni się swemi jasnemi i na dowodach opartemi zapatrywaniami do posunięcia kwestyi. Jeżeli bowiem — co wyżej podniesiono — nietylko woda źródlana ma przymiot hygieniczności, ale także i woda gruntowa, zaczerpnięta z pewnej głębokości — jeżeli nadto i woda rzeczna może po odpowiedniem przefiltrowaniu uzyskać zalety wody hygienicznie dobrej — to chyba Kraków nie będzie zbyt długo czekał na wodociągi.

NOTATKI TECHNICZNE.

Most kolei żelaznej Amerykańskiej Południowej Pacific na rzece i dolinie Pecos. W roku 1892 wzniesiony został olbrzymich rozmiarów most kolejowy, służący wyżej wzmiankowanej drodze żelaznej do przekroczenia rzeki Pecos (Texas) i skrócenia pierwotnej linii o znaczną długość, a przytem zmniejszenia spadków i powiększenia promieni krzywizn. Filary i konstrukcya całego mostu dł. 662·7 m. jest z żelaza. Tor kolejowy spoczywa na 23 filarach od dołu ku górze się zwężających. Połączenie między zastrzałami uskutecznia się przez 34 trójkątowych dźwigarów (Dreieckträger), każdy po 10·6 m. długości, następnie jeden łącznik (Passstück) 16·4 m. długości i nareszcie ośm podpór kratowych o przekroju trójkątowem 19·76 m. długości. Największa wysokość mostu wynosi od zwierciadła wody do relsów 97·6 m., a do dna rzeki 100·6 m. Podpory mostowe, t. j. filary żelazne spoczywają na betonowych i kamiennych filarach, z których kilka jest fundowanych na głębokość 9—12 m. tak, aby na skale osiadły. Filary, stojące wprost na skale, są umocowane w wykutych w niej dziurach, dla tych zaś, które są umieszczone na murowanych z kamienia, a na betonie fundowanych filarach, pozostawiono dziury, w nich osadzono fundamentowe śruby i zalano je portlandzkim cementem po dokonaniu połączenia ich z narożnymi słupami żelaznego filaru. Budowa mostu rozpoczęła się w listopadzie 1891 r., a w lutym 1892 r. już połowa została ukończoną. Używany do tej roboty żóraw miał olbrzymie rozmiary, bo jego ramię dochodziło do 38 m. długości, a poruszalny przyrząd wozowy 17·3 długości; prócz tego musiano dodać do ramienia podpory, aby przy wielkiem obciążeniu nie przewrócił się żóraw. Mógł

on podnieść ciężar 50 ton, dla ostrożności jednak przymocowano jego tylną stronę do zmontowanej części mostu. Od wschodniej strony rozpoczęto budowę, a po skończeniu połowy przesunięto żóraw po tymczasowem rusztowaniu na zachodnią. Do poruszania żórawia używano dwu maszyn parowych z dwoma kotłami; na szynach zaś znajdowała się dźwigarka, którą podnoszono części mostu jeszcze nie znitowane, a potem przetaczano na przeznaczone miejsce, t. j. do wielkiego żórawia. Aby osadzić ostatnią część mostu, łączącą dwie strony, użyto hydraulicznego przyrządu o sile 20 ton, naumyślnie w tym celu zbudowanego.

Słusznie można zaliczyć ten most do największych mostów o śmiałej konstrukcyi i nieposledniej wysokości, a jest on nowym dowodem twórczości amerykańskich inżynierów, jakoteż zdolności fabryk tego kraju. *L. M.*

Zaopatrzenie wodą przedmieść Konstantynopola: Skutari i Kadikoei. Oba te przedmieścia leżą na azyatyckim brzegu Bosforu; nie miały one nigdy wodociągów, czem odróżniały się od miejsc na europejskim brzegu Bosforu się znajdujących. W r. 1884 spaliło się w Skutari około 600 domów, a podczas tego pożaru pokazał się niesłychany brak wody i to było powodem, iż sułtan złożył osobną komisyą, której polecił obmyśleć sposób zaopatrzenia tych przedmieść wodą. Po uchwaleniu całego projektu, oddał rząd turecki jego wykonanie konsorcyum niemieckiemu. Wodę potrzebną pozwolił rząd turecki zaczerpnąć ze źródeł Sneuk-Sou i całego ich terenu opadowego. Za pomocą zamknięcia odnośnej doliny wody te mają się zbierać w sztucznem jeziorze.

Projekt uwzględnia 150.000 ludzi i 10 — 12.000 metrów sześć. wody dziennie. W celu wydostania wody nawet w czasie największej posuchy wykonano zamknięcie doliny za pomocą wału murowanego i sypanego, długości 320 m., a wysokości 25 m., ujmując w ten sposób wody z terenu opadowego 86 klm. kwadratowych.

Porównanie elektrycznego światła łukowego z światłem żarowem Auera przeprowadził bardzo szczegółowo Dr. Wedding, a wyniki swoje ogłosił w poszycie 21 czasopisma *Elektrotechnische Zeitschrift.* Wyniki te są w krótkości następujące:

1) Oba rodzaje światła różnią się bardzo pod względem kierunku rozchodzenia się promieni. I tak, gdy wyobrazimy sobie płaszczyznę poziomą, przechodzącą przez środek ciała świecącego, to znajdziemy, że przy świetle łukowem ilość światła promieniującego nad ową płaszczyzną przenosi nieco tylko ilość światła pod nią — przeciwnie zaś przy świetle żarowem stosunek obu tych części promieni jest 57 : 43. Za pomocą odpowiednich reflektorów można to nierównomierne rozdzielanie się promieni w znacznym stopniu usunąć; a mianowicie przez użycie dużych umber białych, różowych lub opalowych.

2) Światło żarowe oświetla daleko niejednostajniej. A niejednostajność ta płynie nietylko z nierównomiernego rozdzielania się promieni w danej chwili, ale i stąd, że natężenie światła z czasem maleje. I tak, próby dokonane z 5 palnikami wykazały, że już po 100 godzinach ubywa 15% światła.

3) Światło łukowe jest tańsze od żarowego w stosunku 3 : 1.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Mianowania. Wydział krajowy zamianował inżyniera adjunkta krajowego biura melioracyjnego Stanisława Szczepanowskiego inżynierem II klasy, inżyniera-asystenta Stanisława Ruebenbauera inżynierem adjunktem krajowego biura melioracyjnego.

— Namiestnictwo zamianowało adj. budownictwa Franciszka Gołąba komisarzem nadzoru kotłów parowych dla powiatu brzeskiego.

— Ministerstwo skarbu zamianowało w służbie utrzymywania ewidencyi katastru podatku gruntowego geometrę ewidencyjnego I klasy, Władysława Zaklińskiego, starszym geometrą ewidencyjnym w IX klasie rangi, zaś geometrów ewidencyjnych II klasy: Jana Maciągę, Karola Fiderera, Wincentego Grabowskiego i Stanisława Kozłowskiego, geometrami ewidencyjnemi I klasy w X klasie rangi.

Przywileje. Ministerstwo handlu przedłużyło Stanisławowi Dzbańskiemu i Marcinowi Maślance na rok szósty przywilej na klozet torfowy.

Kolej żelazna Delatyn-Kołomyja. Przedsiębiorstwo budowy Ziembicki i Ska zaczęło już pracę trasawania jako też wypracowuje operat techniczny. Budowa zacznie się po otwarciu linii Stanisławów Woronienka. Kolej ma 37 kil. długości,

† **W Wiedniu** zmarł przed kilkoma dniami znany architekt wiedeński Karol baron Hasenauer w 61 roku życia. Twórca Burgteatru, Muzeów dworskich i pałacu cesarskiego należał do skie Tobardzo utalentowanych architektów wiedeńskich. Krakowplejady warzystwo techniczne podejmowało go gościnnie przy sposobności obrad jury architektonicznego konkursu teatralnego.

Cześć Jego pamięci.

O Koncesyą kolei lokalnej Bardyjów-Konieczna — stara się towarzystwo węgierskie.

Krajowe Towarzystwo naftowe. Dnia 9 listopada 1893 odbyło się w Krośnie w sali Rady powiatowej pod przewodnictwem Prezesa A. Gorayskiego posiedzenie Wydziału, na którem następujące powzięte zostały uchwały:

1. Starać się o uzyskanie dla wszystkich rafineryj nafty zezwolenia na przewożenie wolnej od podatku konsumcyjnego denaturowanej benzyny z jednej rafineryi do drugiej mianowicie do takiej, która posiada odpowiednie urządzenie do rektyfikowania benzyny, oraz o uwolnienie od podatku konsumcyjnego denaturowanej benzyny do użytku i popędu benzynomotorów.

2. przeprowadzić rokowania z następującemi rafineryami nafty okolicy Gorlic, mianowicie: J. Aleksandrowicz i sp., K. Nebenzahl i syn. Efroim Wertheimer, S. Ehrenberg, J. Gleicher, Ch. Gleicher, N. Bodner, M. Wertheimer, aby te rafinerye utrzymywały na wspólny rachunek fachowego chemika destylarnianego;

3. przedłożyć Wysokiemu c. k. Namiestnictwu wynik obrad ankiety, mającej być zwołaną celem obmyślenia środków przeciwko zanieczyszczaniu rzek i potoków odpadkami kwasu i ługu z destylarni nafty i prosić, aby wnioski ankiety Wysokie c. k. Namiestnictwo zaleciło władzy przemysłowej do dalszych zarządzeń. Sekretarzowi polecił wydział zbadać na wiosnę rafinerye nafty innych powiatów środkowej i wschodniej Galicyi;

4. Do galicyjskiej Rady kolejowej zostaje wybrany z ramienia krajowego Towarzystwa naftowego p. Adam Trzecieski z Równego pod Duklą.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Nakładem Krak Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 2. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Stycznia 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

O MASZYNACH AERONAUTYCZNYCH
z kołami żaglowemi.

W artykule »O maszynach aeronautycznych«, umieszczonym w N-rze 5-tym zeszłego rocznika niniejszego czasopisma, mieli sposobność Szanowni Czytelnicy zapoznać się z badaniami prof. Wellnera, odnoszącemi się do oporu powietrza, których bezpośrednim wynikiem było wykazanie możliwości wykonania maszyn do latania. Jako konieczny warunek dobrego i użytecznego przyrządu do latania postawił prof. Wellner możliwość wznoszenia się w powietrze i zatrzymywania na jednem miejscu bez poruszania się naprzód. Pomysł takiego przyrządu posiadał już w r. 1892, zamierzał jednak wpierw go wypróbować, zanim go miał podać do publicznej wiadomości. Obecnie, na posiedzeniu Towarzystwa austryackich inżynierów i architektów, odbytem d. 18 listopada 1893 r. w Wiedniu, przedstawił swój wynalazek w wykładzie, który w streszczeniu podajemy według artykułu w N-rze 50 czasopisma »Zeitschrift des oest. Ingenieur und Architecten Vereines«.

Doświadczenia z oporem powietrza doprowadziły do wniosku, że do uzyskania jak największej siły dźwigającej, przy możliwie najmniejszej utracie pracy, należy używać powierzchni łagodnie sklepionych, które powinny poruszać się z małym kątem nachylenia do kierunku ruchu. Przytem przy parabolicznym kształcie powierzchni korzystną jest rzeczą, jeżeli grubość tejże zmniejsza się od przodu ku tyłowi i ku bokom, krótko mówiąc, jeżeli powierzchnia naśladuje skrzydło ptaka.

Niech F oznacza pole powierzchni w metrach kwadratowych, G siłę dźwigającą w kilogramach, wreszcie v prędkość ruchu w metrach na sekundę, to mamy następujący związek:

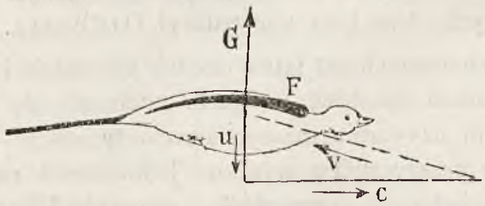
$$G = \frac{F\,v^2}{8} \cdot a$$

przyczem czynnik a zależy od kształtu powierzchni i nachylenia jej do kierunku ruchu. Uzyskanie wartości 0·5, albo nawet większej na czynnik a, nie sprawia żadnej trudności. Przyjmijmy więc w powyższem równaniu $a = 0{\cdot}5$, to dostaniemy:

$$\frac{G}{F} = \left(\frac{v}{4}\right)^2 \frac{Kg}{metr^2}$$

Gdy prędkość powierzchni w spokojnem powietrzu, lub też prędkość wiatru przeciw spoczywającej powierzchni, wynosi $4\,\frac{metr}{sek}$, natenczas na każdy metr kwadratowy powierzchni przypada 1 Kg siły dźwigającej.

Lecz jeżeli zamiast $v = 4\,\frac{metr}{sek}$ położymy $v = 40\,\frac{metr}{sek}$, a taka prędkość u maszyn aeronautycznych da się łatwo osiągnąć, to dostaniemy $\frac{G}{F} = 100\,\frac{Kg}{metr^2}$; to znaczy: siła dźwigająca wzrośnie do 100 Kg na metr kwadratowy. Siła taka jest wystarczająca, ażeby możliwość wykonania maszyn aeronautycznych uwidocznić.



Na podstawie tych doświadczeń łatwo wyjaśnić lot ptaków, szczególnie przy wietrze. Podczas uderzenia skrzydła z góry na dół z prędkością u, przebywa ptak drogę c tak, że przez złożenie się tych dwóch

ruchów, powstaje ukośny ruch wypadkowy skrzydła z prędkościa v, a ten wywołuje opór dźwigający powietrza. Prędkość uderzenia skrzydeł u sama nie wystarczyłaby na to, żeby ptak mógł unosić się w powietrzu. Ptak musi prędko lecieć naprzód, żeby się w powietrzu utrzymać. Prędkość lotu, lub wiatr wiejący naprzeciw, są koniecznymi warunkami krążenia w powietrzu.

Na tej samej zasadzie zbudowane są liczne projekta latawców. Wszystkie składają się z powierzchni ukośnie ustawionych, które porusza jakiś motor szybko naprzód i w ten sposób wytwarza się zamierzona siła dźwigająca. Takie przyrządy, zaopatrzone dwiema przeciwbieżnemi śrubami, które były wprawiane w ruch za pomocą skręconych sznurów kauczukowych, pokazywał p. Kress przed kilku laty w Wiedniu.

Otto Lilienthal w Berlinie zajmuje się osobistem lataniem sztucznem, jako badaniem przygotowawczem do rozwiązania zagadnienia maszyn aeronautycznych, — i osiągnął przy pomocy wielkich skrzydeł, dających się kierować, piękne wyniki — albowiem, operując ze wzniesienia, mógł z rozbiegiem przeciw wiatrowi przebywać przestrzenie wynoszące przeszło 200 metrów; o czem można czytać w »Prometheus« Nr. 204 i 205.

Dalej należy wspomnieć o dwóch latawcach »Flying machines«; opis ich znajduje się w czasopiśmie »Scientific American«. Pierwszy Philipps'a, składa się ze ściany z 50 po nad sobą ułożonemi, lekko sklepionemi powierzchniami ukośnemi i śruby powietrznej poruszanej parą. Drugi Dra Langley'a z okrętem kształtu ryby, powierzchniami dźwigającemi, podobnemi do skrzydeł ptaka i bardzo pomysłowym motorem. Także Edison zbudował nowy model, gdy dawniejszy z powierzchniami skrzydłowemi, jak u nietoperza, niebardzo się zalecał. Również Mr. Hargrave w Australii zbudował kosztowne latawce, które, jak gdyby rakiety, zaopatrzone skrzydłami, znaczne przelatywały przestrzenie.

W końcu wspomnieć należy o projekcie latawca, który podał Gustaw Koch, proponując zamiast śrub powietrznych, dwa koła konstrukcyi Oldhama.

Z przytoczonych dat łatwo ocenić, jak usilnie i z jakim nakładem kosztów, na wielu miejscach się pracuje, celem uzyskania maszyn aeronautycznych — na razie bez praktycznego wyniku. Jednakowoż najnowsze doświadczenia, szczególnie usiłowania Lilienthala, dowodzą, że latawce rzeczywiście dadzą się wykonać i że do tego celu już się znacznie zbliżono; a przecież uzyskanie lotu człowieka, przy pomocy własnej siły, jest zadaniem daleko trudniejszem, niż zbudowanie maszyny aeronautycznej z motorem.

Jeżeli bowiem $A = 8$ do 12 kilogramometrów na sekundę oznacza dzielność człowieka (pracę, którą człowiek może wykonywać co sekunda), zaś $G = 80$ do 120 *Kg* ciężar człowieka z przyrządem skrzydłowym, to na stosunek pracy, dostarczanej co sekunda do ciężaru, dostajemy średnio $\frac{A}{G} = \frac{1}{10}$. Przeciwnie dla maszyny parowej, dobrze i lekko zbudowanej, przypada na konia, t. j. $75 \frac{Kgm}{sek}$, ciężar 50 do 100 *Kg*, wliczając tu już ciężar przyrządu skrzydłowego. Zatem $\frac{A}{G}$ wynosi około 1, a więc jest dziesięć razy korzystniejszy. To znaczy: maszyny aeronautyczne z motorem są dziesięć razy łatwiej wykonalne, niż maszyny poruszane siłą ludzką.

Z tego, co się powiedziało, można wyciągnąć następujący wniosek:

Latawce są możliwe, ale wymagają bardzo szybkiego lotu, w celu wytworzenia potrzebnej siły dźwigającej, a z tego powodu rozpoczęcie lotu i wylądowanie będzie niepewne i niebezpieczne; dokładne utrzymanie najkorzystniejszego kąta nachylenia dla latawców jest niemożliwe; stałości niema szczególnie przy niespokojnym ruchu powietrza; z tego powodu latawce w praktyce nie będą użyteczne.

Dobry statek powietrzny musi posiadać możność podnoszenia się powoli i spokojnie, musi posiadać możność utrzymywania się w powietrzu na jednem miejscu i latania nawet wtedy, gdy wiatr jest niekorzystny. Warunkiem dobrego i użytecznego statku powietrznego jest możność wznoszenia się w powietrze i utrzymywania się na miejscu, bez potrzeby poruszania się naprzód.

Wznoszenie się na miejscu będzie tylko wtedy możliwe, jeżeli uzyskanie siły dźwigającej uczyni się niezależnem od prędkości lotu, przez zastosowanie powierzchni skrzydłowych. To prowadzi z konieczności i z natury rzeczy do zastosowania obracających się powierzchni dźwigających.

Szereg ukośnie ustawionych płaskich albo sklepionych powierzchni, poruszających się po kole około osi pionowej, daje śrubę powietrzną, i nie ulega wątpliwości, że śruby, wprawione w dostatecznie szybki ruch obrotowy, mogą się wznieść w górę wraz z ciężarami do nich przymocowanymi.

Na tej zasadzie polegają różne latawce ze śrubami, między innymi także latawiec, który w ostatnich czasach zaprojektował dyrektor Jarolimek.

Zwykłe śruby powietrzne okazują się korzystne,

jako przyrządy do poruszania powietrza, do poruszania naprzód przy znacznych nachyleniach, jak to można widzieć u wentylatorów śrubowych; przy małych nachyleniach, a tylko takie do wznoszenia się w powietrze są potrzebne, pracują śruby, jak to okazują doświadczenia, nadzwyczaj nieekonomicznie, a to dlatego, że niejednakowa prędkość na rozmaitych promieniach powierzchni śrubowych powoduje niejednakowe zgęszczenia i bezużyteczne ruchy powietrza po promieniu. Także uzyskanie znacznych powierzchni u śrub, przez ułożenie ich po nad sobą i obok siebie, bez nadwerężenia działalności tychże, jest nadzwyczaj trudne.

Śruby powietrzne są więc wprawdzie bardzo pojedyncze, jednak wymagają za wiele pracy do swego ruchu i skutkiem tego nie nadają się na przyrządy dźwigające dla maszyn aeronautycznych.

Z tego powodu prelegent szukał innej metody.

W przyrodzie mamy liczne gatunki zwierząt, które są znakomicie uzdolnione do swobodnego utrzymywania się w powietrzu na jednem miejscu. Ptak tego nie potrafi — musi gwałtownie trzepotać skrzydłami, żeby się utrzymać na miejscu; ale małe zwierzęta — między owadami błonkoskrzydłe, np. mucha, ważka — umieją doskonale długi czas pozostawać w powietrzu na jednem miejscu, przyczem, jak się zdaje, nie potrzebują do tego zbytniego wysiłku.

Motyle dzienne latają powoli i ociężale. Tęgoskrzydłe podnoszą pokrywy, rozwijają delikatne, początkowo złożone skrzydła i lecą naprzód przeciw wiatrowi.

Wiele owadów żegluje jak latawce, ukośnie ustawionemi powierzchniami skrzydeł przeciw wiatrowi; niektóre robią ósemkowate drgania; dwuskrzydłe, a także czworoskrzydłe, np. czmiele, zakreślają końcami skrzydeł drogi stożkowate, przyczem nasady skrzydeł obracają się w stawach.

Bardzo piękną pracę o locie owadów ogłosił A. Dutczynski w »Zeitschrift für Luftschiffahrt«, w której wyczerpująco opisuje lot ós i szerszeni.

Ósemkowaty ruch drgający, właściwy wielu owadom, dałby się wyzyskać do celów żeglugi powietrznej, musimy jednak od tego odstąpić, albowiem dzieła ludzkie nie będą nigdy miały tej doskonałej sprężystości, jaką mają skrzydła owadów, a to jest koniecznie potrzebne, żeby przy ruchu nie traciło się zbyt wiele pracy.

Ze stanowiska technicznego ruch obrotowy jest najodpowiedniejszy dla powierzchni skrzydłowych maszyn aeronautycznych. Ponieważ ruch obrotowy około osi pionowej u śrub okazał się niekorzystnym, a ruch około osi poziomej poprzecznej jest zupełnie nieużyteczny, gdyż powierzchnie idą przeciw wiatrowi i hamują go — przeto pozostaje jedynie ruch obrotowy około poziomej osi podłużnej. Jeżeli przy tym ruchu obrotowym ma się uzyskać siłę dźwigającą, to muszą powierzchnie dźwigające podczas ruchu po kole robić odpowiedni zwrot. Prelegent, usiłując uwzględnić ten warunek, wpadł na pomysł nowego mechanizmu, mianowicie mechanizmu koła żaglowego.

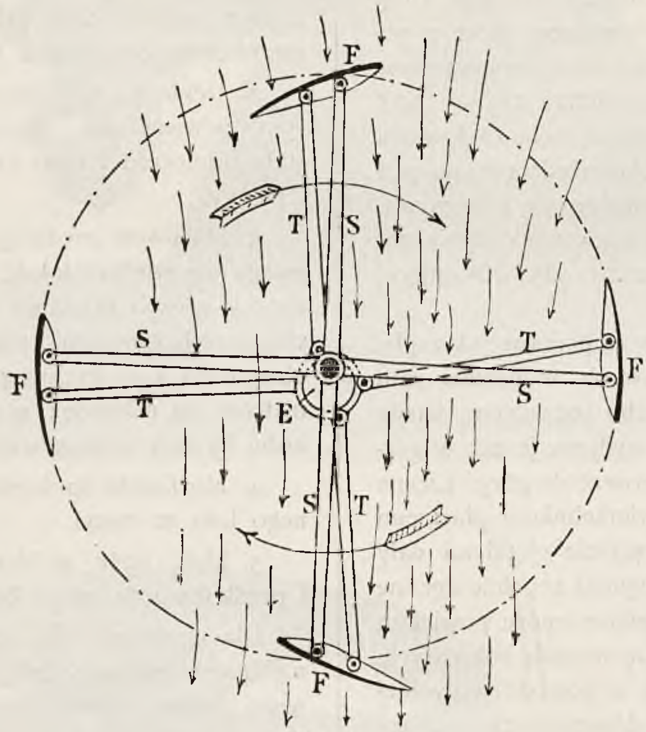


Fig. 2.

Koło żaglowe (fig. 2) posiada na obwodzie powierzchnie dźwigające ustawione bębnowato około osi; przednia krawędź powierzchni podczas obrotu w górnem położeniu zwraca się zawsze na zewnątrz, a więc do góry, w dolnem położeniu zwraca się ku wnętrzu, a więc także do góry. Dzieje się to najwygodniej za pomocą koła mimośrodowego *E* wraz z ramionami mimośrodowymi *T*, jak to uzmysławia rysunek na fig. 2., który przedstawia przecięcie poprzeczne koła żaglowego. Podczas gdy stałe ramiona *S* odbywają ruch obrotowy, ramiona mimośrodowe *T* przesuwają kolankowato obracalne powierzchnie dźwigające *F* w ten sposób, że przednie krawędzie powierzchni zwracają się kolejno raz na zewnątrz, drugi raz ku wnętrzu koła. W ten sposób tak w górnem, jak w dolnem półkolu powstaje siła dźwigająca. Położenia środkowe są przejściowemi czyli martwemi. Mechanizm koła żaglowego jest analogiczny do mechanizmu, jaki się znajduje przy statkach kołowych konstrukcyi Morgana, tylko sposób działania powierzchni jest odmienny.

Prelegent uważa mechanizm koła żaglowego za zupełnie odpowiedni dla celów dynamicznej maszyny aeronautycznej. Powierzchnie porywają powietrze z góry i z boku i pędzą na dół, jak to wskazują strzałki na Fig. 2.

Do doświadczeń sporządził prelegent przyrząd, który okazał podczas wykładu. Przyrząd ten zaopatrzony korbą ręczną, w przecięciu poprzecznem wygląda jak rysunek na fig. 2, i służy do mierzenia siły dźwigającej za pomocą bezpośredniego ważenia. Oś koła żaglowego spoczywa jak ramiona wagi na dwóch ostrzach, poruszanie jest przeprowadzone za pomocą dwóch krążków sznurowych i koła zamachowego, a cztery krążki wodzące są tak ułożone, że oś może się swobodnie bez przeszkody obracać. Na kole znajdują się cztery powierzchnie dźwigające, które z powodu stałego mimośrodu zajmują wyżej wspomniane położenia. Wytworzony ruch powietrza tworzy prąd skierowany z góry na dół na poprzek koła żaglowego. Po nad powierzchniami panuje rozrzedzenie, po pod nimi zgęszczenie i właśnie to wywołuje siłę dźwigającą. Przy obrocie przeciwnym koła żaglowego płynie powietrze z dołu do góry, i zamiast siły dźwigającej powstaje siła cisnąca na dół.

Gdy powierzchnie dźwigające są podatne jak żagle, np. są zrobione z żeber stalowych w postaci ram i pokryte płótnem żaglowem, albo jedwabiem, wtedy przy obrocie wiatr powstający wydyma je tak w górnem, jak w dolnem położeniu zawsze do góry. Liczne doświadczenia prelegenta z powierzchniami płaskiemi i sklepionemi, sztywnemi i sprężyście giętkiemi dały ze względu na siłę dźwigającą wyniki zupełnie zgodne z tymi, jakie otrzymał przy pomiarze oporu powietrza na wietrze i na poruszających się wozach kolejowych. Przytem należy zauważyć, że z powodu powolnej zmiany położenia powierzchni dźwigających podczas obrotu, tudzież z powodu, że tylko pionowa składowa ciśnienia powietrza do noszenia jest przydatna, nie wszystkie powierzchnie całkowicie w rachunek mogą być brane, ale tylko dwie piąte części tychże tak, że całkowite działanie dźwigające koła żaglowego jest takie, jak gdyby zawsze dwie piąte części wszystkich powierzchni zajmywały najwyższe położenie.

W sposobie działania koła żaglowego da się odszukać ósemkowaty ruch drgający powierzchni, który jednak nie odbywa się prostolinijowo tam i nazad, jak w ósemce, tylko jest przemieniony na obrót kołowy. W górnych położeniach drgają powierzchnie czerpiąc powietrze i zesuwając na dół, w dolnem położeniu wyrzucają na zewnątrz. Także ruch trzepocący skrzydła ptaka da się w ruchu koła żaglowego udowodnić.

Przez wprowadzenie punktów zwrotu nieczynnych w poziomych położeniach powierzchni dźwigających, został ruch poziomy naprzód, koniecznie potrzebny u latawców do wytworzenia siły dźwigającej, zastąpiony przez ruch kołowy poprzeczny, przystosowany do praktyki technicznęj.

Każdy statek powietrzny powinien być zaopatrzony dwoma kołami żaglowemi przeciwbieżnemi; lecz może być także więcej par po za sobą ustawionych, tak, że cztery, sześć, ośm lub więcej kół żaglowych może wspólnie działać.

Pomiędzy korzyściami zastosowania kół żaglowych dla maszyn aeronautycznych, podnieść należy następujące:

1. Sposób ruchu powierzchni dźwigających, przy którym powierzchnie, jak to jest najkorzystniej, całą szerokością jednostajnie napierają na powietrze.

2. Dokładne ustawienie kąta nachylenia, pod którym powierzchnie pracują, albowiem reguluje go stały mimośród i ruch ramion w sposób niezmienny i pewny.

3. Możliwość prędkiego obrotu, za pomocą którego osiąga się wielką stałość statku powietrznego i pojedynczy sposób działania motoru, albowiem tu można stosować bezpośrednio poruszanie osi korbą. Prędkość obiegu dla koła żaglowego można przyjąć 30 do 50 metrów na sekundę; u wentylatorów bowiem prędkości bywają jeszcze większe.

4. Możliwość spokojnego wznoszenia się i powolnego lotu ze stacyi.

5. Mały opór w kierunku osi, z tego powodu i prędkości lotu mogą być wielkie.

Dla uzyskania lotu naprzód jest działanie śruby najlepsze; możnaby bezpośrednio na osi koła żaglowego umieścić śrubę powietrzną, a ta dawałaby siłę pędzącą naprzód; toby jednak nie było najlepsze; należy dbać o to, aby czynne powierzchnie śrubowe w miarę możności jednakowo były odległe od osi i jednostajną posiadały prędkość. Do tego najlepiej nadają się i bez tego potrzebne żebra powierzchni dźwigających. Te żebra jak i ramiona należy skonstruować według powierzchni śrubowych o stałem nachyleniu i w ten sposób uzyska się przy obrocie koła regularne, jednostajne posuwanie powietrza wstecz, a więc potrzebny popęd, wśrubowywanie się żeber krawędziami w powietrze, a tem samem możliwie najmniejszy opór dla lotu naprzód. (C. d. n.).

Dr. J. R.

MAŁE MOTORY
na wystawie opawskiej w Sierpniu 1893 r.

(Ciąg dalszy).

Z motorów w Opawie wystawionych tylko motor 3-konny Langena i Wolfa miał ster wentylowy i zapalanie elektryczne; tej konstrukcyi używa fabryka ta głównie dla motorów benzynowych, a raczej gazolinowych, aby umożliwić użycie ich tam, gdzie doprowadzenie gazu świetlnego jest trudne lub niemożliwe. W tym celu ustawia się obok motoru naczynie żelazne z dwiema rurami, jedną, sięgającą do dna, drugą, prowadzącą od pokrywy do motoru, w miejsce rury gazowej. Naczynie to napełnia się lekką benzyną niżej 0,70 c. g. Powietrze atmosferyczne, przechodząc przez nią, nasyca się jej parami i spala następnie podobnie jak gaz w motorze.

Fig. 4.

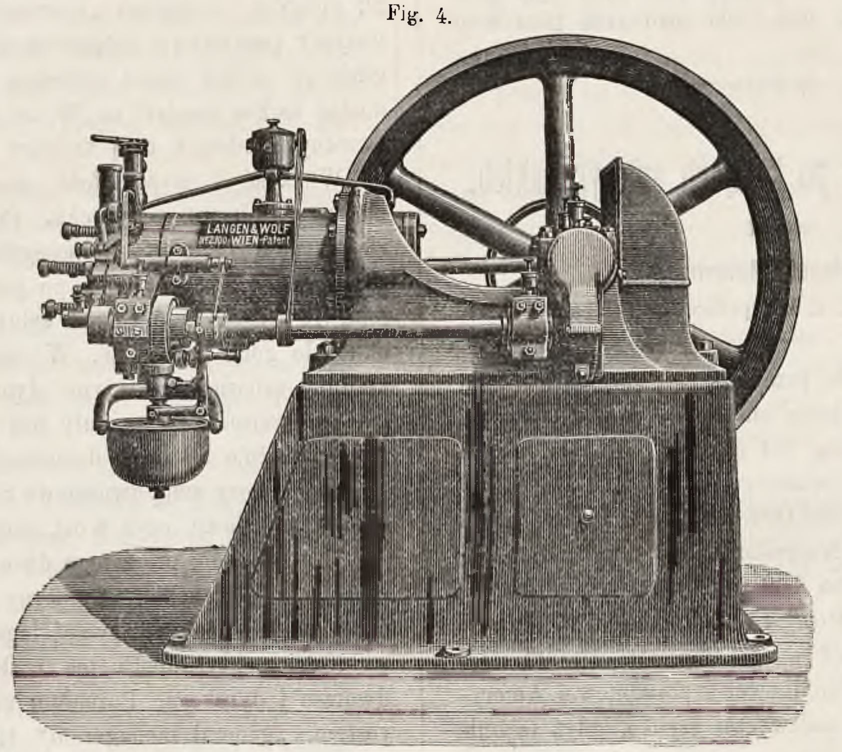
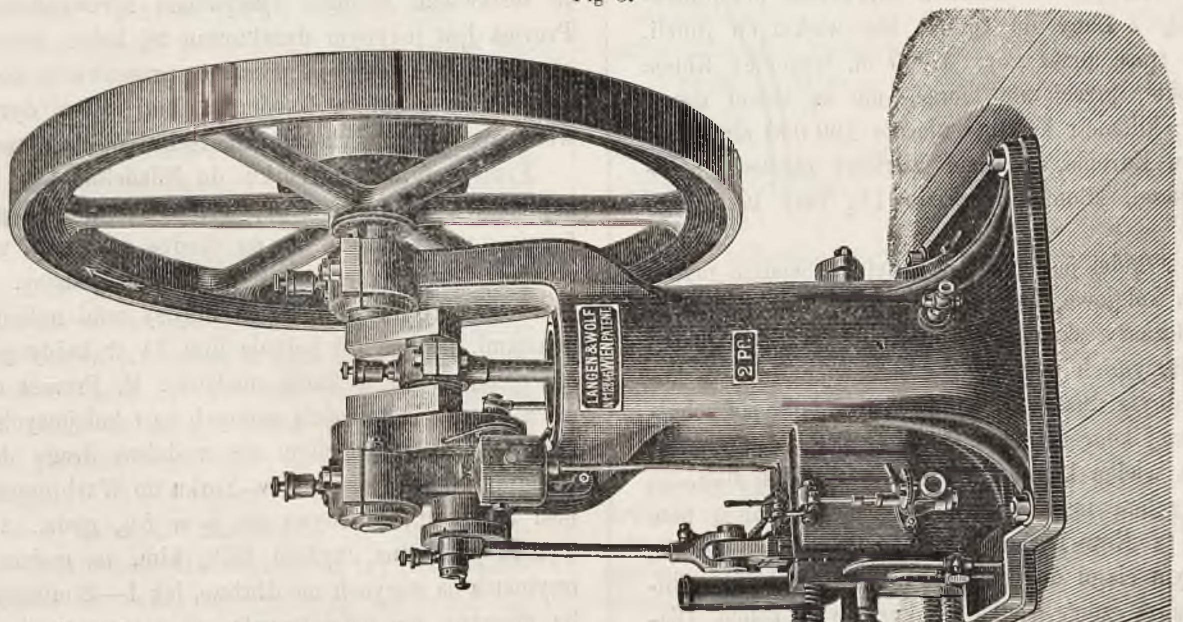


Fig. 4 i 5 przedstawiają najnowsze typy motorów Ottona, wyrabianych w fabryce Langena & Wolfa w Wiedniu. Fig. 4 Model *E*, różni się od dawniejszych motorów leżących tem, że jest krótszy, nie ma osobnego trzona tłokowego i krzyżownika, lecz sztanga korbowa łączy się bezpośrednio z tłokiem. Wałek, poruszający ster, leży z boku, poniżej wału głównego i otrzymuje ruch zapomocą kół śrubowych, które ciszej pracują od stożkowych. Motory takie budują

Fig 5.



O sile koni p.	1/2	1	2	3	4	5	6	8	10	12
Cena złr. w. a.	700	850	110	1350	1600	1850	2050	2300	2900	3100
Waga kg. . .		570	760	960	1300	1620	1900	2400	3200	3400

Fig. 5, model *D*, różni się od poprzedniego tem, że jest stojący i posiada regulator wahadłowy zamiast odśrodkowego. Jest to najtańszy model motorów gazowych Ottona i zajmuje najmniej miejsca; bywa wyrabiany w 8-miu wielkościach:

O sile koni par.	1/2	1	2	3	4	5	6	8
Cena złr. w. a.	550	700	1000	1250	1500	1700	1850	2200
Waga kg.	325	480	680	800	1040	1400	1600	2000

Wrażenia z podróży po kolejach amerykańskich.

Napisał

Franciszek Meissner,

inżynier adjunkt c. k. kol. państw. w Feldkirch.

Koleje amerykańskie przewyższyły europejskie pod wielu względami, w niczem im nie ustępując. Długość ich jest znacznie większa, niż długość kolei wszystkich innych czterech części świata, razem wzięta. W r. 1890 miała Ameryka około 330.000 klm., cztery inne części świata 288.000 klm. Najgęstszą jest sieć w Stanach Zjednoczonych, gdzie na 100 km.^{2} przypadają 3 km., a na 10.000 mieszkańców 45 km. kolei. (W Austryi w r. 1890 na 100 km.^{2} — 5·1 km., na 10.000 mieszkańców 6·4 km.) W środkowej i południowej Ameryce rozwijają się koleje nadzwyczaj szybko, gdyż technicy stosunkowo łatwiej przezwyciężają trudności terenowe, niż w Europie. W Andach naprzykład przeprowadzono kolej z Limy do Chula, bez większych tuneli, prowadząc trasę przez góry 4.000 m. wysokie! Koleje amerykańskie, przeciętnie biorąc, nie są nawet drogo budowane; kilometr kosztuje niecałe 100.000 złr., podczas gdy w Europie, pomimo wartości pieniędzy znacznie większej, kilometr przeszło $1^1/_2$ razy tak drogo wypada.

Budowie kolei jest rząd przychylny; wielkie przedsiębiorstwa kolejowe, łączące Atlantyk z Oceanem Spokojnym, doznały skutecznego poparcia przez bezpłatne oddanie olbrzymich terenów pod budowę. Mniejsze koleje, w jednym Stanie przeprowadzone, nie potrzebują nawet dalszej koncesyi na budowę tychże. Ztąd wywiązuje się ta wielka konkurencya amerykańskich linii.

Rozpocząłem moję podróż w Ameryce koleją pensylwańską z New-Yorku do Filadelfii, Washingtonu, a w dalszym ciągu do Chicago. Z New-Yorku do Chicago prowadzą cztery wielkie konkurencyjne koleje. Dlatego też działalność ich nie ogranicza się na dworcach kolejowych, ale już w miastach, gdzie w głównych punktach mają one swe biura, a jest rzeczą agentów zwabiać jak największą ilość osób i frachtów. Ztąd ceny biletów dość zmienne, na karcie nie wydrukowane. Kursuje tylko I-sza klasa; lecz kto pragnie mieć większą wygodę, jedzie pospiesznym pociągiem i salonowym wozem (V e s t i b u l e p a r l o r car lub s l e e p i n g c a r). Różnica w cenie od zwyczajnego pociągu nieznaczna. I tak: kosztuje bilet z New-Yorku do Chicago (blisko 1.600 km.) 20 dolarów, pociągiem „express“ 26 dolarów. Niemal wszyscy pasażerowie zaopatrują się w bilety w mieście, gdzie je agenci taniej sprzedają; wzmiankowany bilet dostać można zamiast za 20, za 16—17 dolarów. Przy owrotnych biletach dają niektóre koleje 75% opustu.

Wielkość i wspaniałość amerykańskich wagonów uderza na pierwszy rzut oka. Pragnąc przesłać przyjaciołom na dworcu ostatnie pożegnanie, chciałem po europejsku spuścić okno, lecz po pierwszym ruchu poznałem, że trzeba nasamprzód żaluzye podnieść, a potem okno do góry wypchnąć. W czasie jazdy mogłem dokładniej zapoznać się z tymi słynnymi wozami. Wszystkie są przejściowe, z reguły bez przedziałów, o długości przeważnie 20 mtr., dochodzącej niekiedy do 28 m.; zwyczajne wozy mają dwuosiowe rozwory, wozy zaś zbytkowne trzyosiowe, czyli 6 osi, tarę 30—48 ton, miejsce dla 70—80 osób; prócz tego dwie toalety z klozetami dla mężczyzn i dla kobiet. Sprężyny podłużne i poprzeczne umożliwiają chód nadzwyczaj łagodny.

Kolej pensylwańska ma w Filadelfii najpiękniejszy dworzec i dyrekcyą. Poznałem się osobiście z p. Prevostem, „general menagerem“ tejże kolei. Udzielił mi on wiele wyjaśnień i dat o kolejach amerykańskich, które zestawiłem w mem specyalnem sprawozdaniu. Mr. Prevost jest jedynym dyrektorem tej kolei. który dobił się stanowiska tego od prostego przesuwacza kolejowego, o czem z chlubą wspomina. Inni czterej dyrektorowie mają wyższe wykształcenie techniczne lub prawnicze.

Przestrzeń z New-Yorku do Filadelfii, t. j. 90 mil angielskich = 145·5 klm., przejechałem w 2 godziny 5 min., zatrzymawszy się po drodze dwa razy, z czego wynika efektowna chyżość 70 klm. na godzinę. Pociągów osobowych, kursujących między temi milionowemi miastami, jest na tej jedynie linii 24 w każdy powszedni dzień, a 16 w każdą niedzielę. P. Prevost udzielił mi z wszelką gotowością wolnych kart kolejowych i polecenia, poczem puściłem się w dalszą drogę do Washingtonu. Odległość z New-Yorku do Washingtonu wynosi 362 klm., przebywa się ją w $5^1/_2$ godz., z czego wynika przeciętna chyżość $65^1/_2$ klm. na godzinę. Zatrzymania na stacyach nie dłuższe, jak 1—2 minuty. Ażeby maszyna nie potrzebowała się zatrzymywać w celu brania wody po stacyach, zasila się nią po drodze; w tym celu w osi toru urządzone są w pewnych oddaleniach długie kanały z wodą, do których maszynista spuszcza węża i za pomocą pary ssie wodę. Drugiem świetnem uproszcze-

niem w parowoźnictwie jest napełnianie tendra węglem. Wozy na węgle są od spodu lejkowato zwężone; z tego lejka sypią się węgle do wiaderek na łańcuchu bez końca umieszczonych. Za pomocą maszyny parowej wznosi ten łańcuch wiaderka do składu węgla w wysokości po nad wagonami się znajdującego; tu się one automatycznie obalają i wypróżniają. Z tego górnego składu można tender napełnić w kilku sekundach węglem. Równocześnie napełnia się piasecznica piaskiem, a popiół zostaje odwieziony również z pomocą wspomnianej maszyny parowej.

Szerokość toru kolejowego odpowiada naszej europejskiej t. j. 4' $8^1/_2$'' ang. = 1·435 m. Przed 20 laty miały atoli amerykańskie koleje najrozmaitsze szerokości toru, od 0·763 m. począwszy, aż do 1·830 m. Ta największa szerokość istnieje do roku 1885 na Lake Erie R. R., która to kolej atoli posiada trzecią szynę w środku, dla normalnego toru. Inne koleje przebudowały swój tor w ciągu 1—3 dni.

Koleją pensylwańską pędziłem dalej ku Chicago, zwiedziwszy po drodze warsztaty kolejowe w Altona i „Iron City,“ żelaznem mieście Pittsburg. Długość tej linii z New-Yorku do Chicago wynosi 1.500 km. i kursuje na niej 5 pociągów pospiesznych; z tych najszybszy „Columbian Express“ przebiega tę przestrzeń w 24 godzinach, zatrzymując się tylko 8 razy. A przecież to nie najszybszy pociąg amerykański; o szybszym nabrałem pojęcia podczas jazdy z powrotem, który to pociąg później opiszę. Długość linij, któremi pensylwańskie Towarzystwo zarządza, wynosiła z końcem 1891 r. 12.029 klm.

A teraz przynajmniej kilku słowy pragnę opisać stosunki kolejowe w mieście Chicago; obszerniej pomówię o nich w osobnym artykule.

Chicago jest to prawdziwe ognisko kolejowe; 32 wielkich kolei dochodzi do Chicago i łączy je z głównymi portami nad Atlantykiem i Oceanem Spokojnym. Uchodzą one w 9 dworcach kolejowych w centrum miasta położonych. Ażeby o ruchu osobowym nabrać pojęcia, nadmieniam, że do Chicago przychodzi i odchodzi dziennie 920 osobowych pociągów, z tego 250 pospiesznych, a ruch osób oceniają na 200.000 dziennie! O ruchu ciężarowym niech da pojęcie liczba wagonów towarowych, które przyszły i odeszły z dworców w r. 1891: $4^1/_2$ miliona, czyli 12.000 dziennie! Bezpieczeństwa niema tego, co w Europie. Amerykanie nie znają tej ojcowskiej pieczołowitości na kolejach, co my Europejczycy, nie dzwonią ani razu, nie wywołują, nie pytają się, gdzie kto jedzie, maszyna nie gwiżdżąc rusza z miejsca. Prawda, że może to nawet obeznanego z koleją przyprawić o pomyłkę. Zdarzyło mi się to podczas wyjazdu z Chicago do St. Louis nad rzeką Mississippi. Miałem jechać pociągiem kolei Chicago and Alton, odchodzącym o 11 godz. przed południem z Union Depot; wsiadłem do pociągu, na którego czole widniał napis: odjazd 11 godz. w kierunku St. Louis. Z wagonu atoli spostrzegłem, że na torze obok jest pociąg z taką samą godziną odjazdu, tylko ma na wagonach napis: Chicago and Alton R. R., podczas gdy na moim wagonie jest napis: Burlington Line. W ostatniej chwili przesiadłem i musiałem się kontentować stojącem miejscem; skarżyć się na to nie można, gdyż przepis tej kolei, wydany dla publiczności, opiewa: Kto zawczasu nie zajmie siedzącego miejsca, musi się zadowolnić stojącem. Nikt nie wzbrania wsiąść do pociągu będącego w ruchu. Jeżeli kto spadnie i rękę lub nogę złamie — mówią: mógł nie skakać. Od prezydenta kolei do robotnika, nikt nie chce być odpowiedzialny. Wielki naród amerykański, który dla instytucyj dobroczynnych kolosalne zdziałał rzeczy, zanadto pędzi, by z powodu utraty życia jednego lub kilku ludzi, bieg swój zwalniać. W mieście Chicago traci przeciętnie 1 człowiek życie wskutek wypadków kolejowych, a 1 wskutek wypadków tramwajowych.

Statystyka wypadków kolejowych w Ameryce pozostawia jeszcze wiele do życzenia; prowadzi ją państwowa Rada nadzorcza nad kolejami (State Raibroad Commissions); atoli zarządy kolejowe umieją gazety dobrze posmarować i zatuszować nieszczęśliwe wypadki. Pierwsza statystyka datuje się dopiero z r. 1879/80. Rezultat jej następujący:

podróżnych . . .	zabitych	146,	ranionych	606
służby kolejowej	„	923	„	3.617
innych osób. . .	„	1.472	„	1.451

razem zabitych i ranionych osób 8.215.

Z prywatnych gazet wyczytałem wynik za r. 1892 następujący:

podróżnych	zabitych	293,	ranionych	2.972
służby kolejowej i innych osób	„	3.000	„	26.000

razem 32.265 osób. Cyfra ta nie jest urzędową i wydaje mi się przesadzoną. (C. d. n.)

NOTATKI TECHNICZNE.

Górska kolej żelazna w Andach jest obecnie w budowie i ma połączyć wschodnie brzegi południowej Ameryki z zachodnimi. Linia ta będzie wychodziła z Valparaiso do Buenos-Aires z trzema głównemi rozgałęzieniami: pierwsze z Valparaiso do Santa Rosa de los Andes, u stóp Kordylierów, w długości 136 km.; drugie od Santa Rosa, przekraczające granicę między Chili a Rzeczpospolitą Argentyńską, przez Upsallatę, do Mendozy w długości 240 km.; trzecie z Mendozy do Buenos Aires przez Vila Murcedes i San Luis, w długości 1.200 km. Pierwsza i ostatnia z tych linij są już w ruchu.

Trzecia z nich — najbardziej zajmująca — przekracza Andy w wysokości 2.000 m. nad powierzchnią morza i z tego powodu można ją nazwać górską koleją. Rozumie się, że budowa, prowadzona powyżej granic śniegiem nawiedzanych, przedstawia nadzwyczajne trudności. Górskie potoki, z niezmierzoną chyżością spadające, niszczą wszystko, co na drodze napotykają, a wielkie bryły skał urywają się często; trzeba więc zabezpieczyć tor kolei w odpowiedni sposób, aby zapobiedz nieszczęśliwym wypadkom. W wysokości 2.300 m. rozpoczęto tunel, który przez boczne galerye i kanały wentylacyjne na kilka części będzie podzielony, a którego długość dochodzi obecnie do 13 kilometrów.

Szerokość toru ma być 1·0 m. (Abt'a). Lokomotywy pracują nietylko zapomocą adhezyi, ale posługują się także szyną zazębioną, gdyż na przestrzeniach o wielkiem wzniesieniu sama adhezya nie mogłaby sprostać ciężarowi, a koło zębate maszyny, chwytając szynę zazębioną, między relsami umocowaną, przezwycięża trudności.

Roboty na bieżącej drodze żelaznej, a osobliwie wiertnicze, wymagają wielkich zakładów mechanicznych. Nowością jest poruszanie wszystkich świdrów i maszyn pomocniczych za pomocą elektryczności i zgęszczonego powietrza.

Roboty wiertnicze rozpoczęto jednocześnie w kilku miejscach, zakładając prawidłowe otwory tunelowe. Na obydwóch stokach łańcucha gór zbudowano w wysokości 220 mm. stacye do wytwarzania prądu elektryczności. Maszyny dynamo poruszane są przez turbiny. Prąd przeprowadza się do miejsc, w których przyrządy wiertnicze działać mają, a nadto do elektromotorów, które w odpowiedniej odległości od stacyi centralnej poruszają kompresory, wytwarzające zgęszczone powietrze dla świdrowych maszyn powietrznych systemu Ferroux.

Bliższe szczegóły tego urządzenia są:

Jeden z budynków, przeznaczonych dla maszyn, np. po stronie Chili, jest 26 m. długi a 10 m. szeroki; wodę doprowadzają dwie rury o długości 1.320 m. i o spadku 170 m. Z lewej strony budynku wprowadzone rury rozdzielają ciśnienie wody na 10 turbin, połączonych wprost z dynamo-maszynami. Każda z nich odpowiada sile 80 koni i robi 700 obrotów na minutę. Sześć z tych turbin ze swojemi dynamo-maszynami tworzą jednę grupę, cztery pozostałe drugą, a z tej ostatniej grupy przechodzi prąd elektryczny do stacyi Calavera, a z pierwszej do stacyi Juncalilli. W tych stacyach przechodzi prąd elektryczny do elektro-motorów, które znowu za pomocą transmisyj pośrednich obracają cztery dwucylindrowe kompresory powietrzne, dające 180 obrotów na minutę. Oprócz tych elektromotorów, porusza ten sam prąd małą dynamo-maszynę do wytwarzania światła. Wytworzone zgęszczone powietrze przechodzi po za budynek do zbiornika, z którego rurami podziemnemi dostaje się do miejsc, gdzie stoją maszyny świdrowe, wiercące w skale, w której tunel przeprowadzają. Tych maszyn jest po sześć, na wspólnym poruszalnym przyrządzie montowanych, a każda z nich wymaga 25 k. s. i pracuje z ciśnieniem nadmiernem 5 atmosfer. Przyrządy poruszające się kierowane są za pomocą kołowrotka (Haspel) w połączeniu ze zgęszczonem powietrzem.

Prof. Jan Zawiejski otrzymał, z powodu budowy teatru, następujące pismo od p. Garnier, jednego z najznakomitszych architektów francuskich, twórcy gmachu opery paryskiej.

Ministère
des
Travaux publics.

Agence
des travaux du nouvel
Opéra.

Bureau l'Architecte.

Paris, 9 Janvier 1894.

Monsieur et honoré Confrère.

Je viens de recevoir les photographies de votre théâtre. Je veux vous dire tout de suite ma pensée sur votre oeuvre; car il m'est fort agréable de n'avoir que des compliments à vous adresser.

C'est, qu'en réalité, vous avez réussi on ne peut mieux votre monument: le goût et le soin de l'artiste se montrent dans toutes les parties de votre projet, dans les ensembles comme dans les détails. Les plans sont d'une grande simplicité de composition, et de plus d'une ingéniosité vraiment remarquable. Les services sont très bien disposés et on les devine immédiatement, sans avoir besoin de légende explicative. Ces plans indiquent de façon absolue, non seulement le savoir d'un homme qui connaît le service du théâtre, mais encore le talent de l' architecte qui sait parfaitement et consciencieusement étudier. Le point de départ de votre projet étant parfait, le reste devait en découler. Les façades sont bien mouvementées et bien définies, elles sont d'uue très bonne ordonnance, bien percées, d'une silhouette heureuse, et, puisque vous voulez bien vous même approuver mes idées sur la composition, je ne puis que vous remercier de les avoir mises à exécution avec tant de charme et de finesse, en y introduisant votre sentiment personnel. Il y a dans les façades un jeu de motifs les plus pittoresques qui, en indiquant bien les dispositions intérieures, gardent néanmoins une parfaite unité.

Quant aux foyers, escaliers etc., j'ai pu remarquer l'élégance des ornementations et leur bon caractère, et, j'ai, je l'avoue, été un peu surpris de la suppresion de sécheresse qui se retrouve parfois dans les oeuvres de votre pays. Je ne voudrais pas être indiscret: mais je me demande si vous n'avez pas fait quelques études en France, ou bien si chez vous il y a actuellement des écoles qui conduisent à cet excellent résultat.

En résumé, mon cher confrère, je ne trouve que des éloges à vous adresser et aucune critique à formuler.

Vous avez donc bien fait de me demander mon avis, puisque celà me perment de vous dire que votre théâtre vous fait à vous non seulement honneur, mais encore à la ville de Cracovie et aux juges qui ont été bien inspirés de vous choisir comme lauréat.

Veuillez, Monsieur et cher confrère, recevoir l'assurance de mes sentiments de cordiale confraternité

Charles Garnier.

Monsieur Jean Zawiejski,
architecte,
Place Dominikański, Nr. 4.
Autriche. Cracovie.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Mianowania. P. Minister spraw wewnętrznych zamianował inżynierów Władysława Gajorskiego i Waleryana Pichla, st. inżynierami, adjunktów zaś budownictwa Władysława Piźla, Leona Bałtarowicza i Teofila Dujanowicza, inżynierami w państwowej służbie budowniczej w Galicyi. — P. Minister skarbu zamianował inspektorem dla utrzymania ewidencyi Władysława Ząbeckiego, starszym inspektorem ewidencyjnym II. kl. w VIII. klasie rangi.

Odznaczenie. — Starszy radca skarbowy i referent salinarny Maurycy Postel z okazyi przeniesienia go w stan spoczynku otrzymał tytuł i charakter radcy dworu.

† **Profesor Karol Jenny,** em. prof. mechaniki i teoryi machin na Politechnice w Wiedniu, lubiony przez swych licznych uczniów i ceniony w sferach technicznych, szczególnie dla swych studyów i doświadczeń nad wytrzymałością materyałów konstrukcyjnych, zmarł 9. października po dłuższej chorobie.

† **Jan Bauschinger,** profesor Politechniki w Monachium, mąż głośny ze swych prac w założonej przez niego stacyi doświadczalnej dla prób materyałów budowlanych, zmarł 25 listopada w 60. roku życia.

Komitet domu techników. — We czwartek dnia 21 grudnia br. odbyło się w gmachu Politechniki pierwsze posiedzenie obszerniejszego komitetu budowy domu dla ubogiej młodzieży Szkoły Politechnicznej. Myśl tę powzięło Towarzystwo Bratniej pomocy słuchaczów Politechniki, przeznaczając na ten cel z zaoszczędzonych funduszów kwotę 10.000 zł. i zapraszając do wykonania tej myśli starszych techników. Zaproszony komitet wybrał ze swego grona prezydyum, w skład którego weszli: rektor Politechniki Dr. Placyd Dziwiński, dyrektor kolei p. Alfred Deyma, radca Wydziału krajowego p. E. Jędrzejowicz, nadradca Namiestnictwa p. Moraczewski i st. inżynier poczty p. Stroka. Skarbnikiem komitetu wybrano prof. Romana Dzieślewskiego, a sekretarzami p. architektę Ramulta i delegata młodzieży słuchacza wydziału budownictwa p. Zachariewicza. Ponieważ prof. Julian Zachariewicz darował już Towarzystwu grunt pod budowę, przeto uchwalono przystąpić jeszcze w tym roku do budowy, zakładając kamień węgielny w czasie wystawy podczas zjazdu byłych słuchaczów Politechniki. Plany domu mają być opracowane konkursowo przez słuchaczów prof. Zachariewicza. Celem obmyślenia sposobów zebrania dostatecznych funduszów i ułożenia odpowiedniego regulaminu, wybrano subkomitet, który ma przedstawić swe wnioski na najbliższem posiedzeniu komitetu. Życzymy tej szlachetnej myśli jak najlepszego powodzenia.

Przebicie tunelu w Woronience na granicy Galicyi i Węgier odbędzie się z wielką uroczystością 22 b. m. Na uroczystość tę przyjedzie prezydent kolei państwowych dr. Biliński i prawdopodobnie minister handlu. Długość tunelu tego wynosi 1200 m., z czego 600 wypada na terytoryum Galicyi. Długość części wymurowanej wynosi dziś 300 *m*, długość zaś ukończonej sztolni 580 *m* t.j. że jeszcze 20 *m* do zupełnego przebicia brakuje. Mimo srogiej zimy, roboty przy budowie kolei Stanisławów-Woronienka nie zostały zastanowione, gdyż z końcem b. r. ma być cała linia oddana do użytku publicznego. Węgrzy, budujący część dalszą do Marmarosz-Sziget mają tylko postawiony warunek otworzenia linii dla ruchu pociągów o chyżości 20 klm. z końcem b. r., termin zaś całkowitego ukończenia dano im na 1 lipca 1895.

Wiener Zeitung ogłasza ustawę o budowie linii kolejowej z Halicza do Ostrowa, z odgałęzieniem na Brzeżany i Podhajce.

Rada miasta Czerniowiec uchwaliła zaciągnąć pożyczkę w kwocie 1.500.000 zł. przeznaczoną na wodociągi (400.000 złr.) kanalizacyą (356.000 złr,) oświetlenie elektryczne (200.000 złr.) stacyę kontumacyjną (150.000 złr.) i wreszcie na inne drobniejsze instalacye.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 3. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna 5 Złr.
półroczna 2 Złr. 50 ct.
kwartalna 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna 10 marek
półroczna 5 marek
w Rosyi:
roczna 5 rubli
półroczna $2\frac{1}{2}$ rubli
Nr. pojedynczy 25 ct.

Kraków 1 Lutego 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

W sprawie organizacyi biura hydrograficznego przesłał Zarząd naszego Towarzystwa c. k. Namiestnictwu we Lwowie następującej treści pismo:

Wysokie c. k. Namiestnictwo!

W wykonaniu Wysokiego reskryptu z dnia 19 Września 1893 L. 72101, mamy zaszczyt po szczegółowem zbadaniu »Statutu organizacyjnego dla służby hydrograficznej« przedewszystkiem donieść, że Towarzystwo z prawdziwem zadowolnieniem przyjęło do wiadomości zamiar Wysokiego c. k. Rządu, ustanowienia biura hydrograficznego w kraju naszym, a to tem więcej, że w organie naszym »Czasopismo techniczne« podniesione były życzenia pod tym względem w rozprawie »Rozwój budownictwa wodnego w Prusiech i Austryi«.
graficznego, to takowe są jasne, a cel doniosły.
jakoteż melioracyjnych, na podstawie ścisłych dat hydrotechnicznych — opartych na naukowych wywodach i najnowszych doświadczeniach w dziedzinie tej ważnej gałęzi robót publicznych — a nie na datach przypuszczalnych z stosowaniem się do typów żywcem odtworzonych z budowli pozakrajowych, daje pewność, że znaczne fundusze, jakich wymaga racyonalna regulacya rzek, zostaną użyte odpowiednio i że spewnością pożądany odniosą skutek. W przeciwnym razie można się słusznie bardzo obawiać, że wielka część funduszów nie będzie dobrze użytą, a co gorsza można się obawiać, że budowle nie zastosowane do charakteru rzeki prędzej szkodę niż pożytek przynieść mogą, że nie odpowiednie ich zastosowanie prędzej pogorszy stan rzeki niż poprawi.

Konieczność naukowych badań hydrotechnicznych przed rozpoczęciem większych budowli regulacyjnych lub melioracyjnych uznały już dawno nasze władze tak państwowe, jakoteż krajowe i przyznać należy z zadowoleniem, że pod tym względem zrobiono w kraju naszym więcej niż w którejkolwiek innej prowincyi Państwa, prócz Czech, a wskażemy tu tylko na badania hydrotechniczne, przeprowadzone wspólnym kosztem Państwa i Kraju w r. 1885 na rzekach podkarpackich, następnie w r. 1887/8 przez wys. Rząd na Wiśle, w końcu przez melioracyjne biuro krajowe na wielu bardzo rzekach mniejszych. Mimo to jednakowoż zawsze jeszcze wielka część rzek naszych, a szczególnie cały Dniester, Prut, Bug i t. d. niedoczekały się nawet takich jednorazowych badań. O charakterze tych rzek nie mamy zatem żadnego dokładnego i na naukowej podstawie opartego wyobrażenia, budowle na nich wykonane oparte są li tylko na empiryzmie, podczas gdy na poprzednich rzekach mamy wprawdzie niedokładne ale bądź co bądz jaśniejsze i do prawdy zbliżone dane, które przecież chronią jako tako od empiryzmu, w skutkach niekiedy bardzo szkodliwego.

Nieulega wątpliwości, że takie jednorazowe badania, ograniczające się przeważnie tylko na samo koryto rzeki, nie mogą być uważane za dostateczne w obec żywiołu tak zmiennego jak woda, której odpływ zależnym jest od tylu rozmaitych każdemu dorzeczu właściwych i odrębnych czynników. Tylko badanie, wykonywane systematycznie i umiejętnie przez lat kilka lub kilkanaście, i to wykonywane pod rozmaitymi warunkami pojawiającymi się na rzece i w jej dorzeczu, mogą dać dokładne wyobrażenie o warunkach, pod jakimi się rzeka wykształciła i jakim podlega i które projekt regulacyi bezwarunkowo powinien uwzględniać, jeżeli nie ma stworzyć stanu naturze rzeki wręcz przeciwnego albo przynajmniej nieodpowiedniego.

Zadaniu takiemu nie mogą zadosyć uczynić organa techniczne ani państwowe ani krajowe, obar-

czone nad siły pracą, których czas zwykłe zajęcia służbowe tak dalece absorbują, że muszą się zadowolnić jeżeli potrafią podołać wymogom swej służby. Tylko wyjątkowo i w nadzwyczajnych przypadkach mogą oni znaleść tyle wolnego czasu, by się w zawodzie swym dalej kształcić. Nadto systematycznemu badaniu rzek przez jednostki, chociażby najchętniejsze, stoi na przeszkodzie ich kosztowność.

Jedynie biuro hydrograficzne, utrzymywane z funduszów publicznych, czy to państwowych czy też krajowych, jak w Czechach, może podołać racyonalnie takiemu zadaniu i systematycznie wykonywać spostrzeżenia. Nie ulega więc najmniejszej wątpliwości, że biuro takie w kraju naszym, posiadającym tak bardzo rozgałęzioną sięć rzeczną, niezbędnie jest potrzebne i że powinno ono już było od dawna istnieć.

Przechodząc do przesłanego nam powołanem wyż rozporządzeniem organizacyjnego statutu przyszłego biura hydrograficznego i służby hydrograficznej w kraju, pozwalamy sobie przedłożyć wys. Namiestnictwu następujące uwagi do łaskawego uwzględnienia.

Cel i zadanie państwowej służby hydrograficznej, jakoteż środki do osiągnięcia tegoż są w powołanym statucie organizacyjnym tak obszernie i wyczerpująco zakreślone, że pod tym względem nie mielibyśmy nic do uzupełnienia.

Nie możemy jednak przemilczeć, że właśnie to tak szeroko zakreślone zadanie przyszłej państwowej służby hydrograficznej nasuwa nam obawę, że długiego czasu będzie potrzeba, nim uzyskane zostaną ścisłe podstawy naukowe, dające się praktycznie i skutecznie zastosować przy rozmaitych budowlach wodnych w naszym kraju. Sądzimy, że obawa ta jest tem więcej uzasadnioną, że Galicya ma ze wszystkich prowincyi Cislitawii najbardziej rozgałęzioną sieć rzeczną, długość jej bowiem — uwzględniając tylko rzeki większe, wymagające najspieszniejszej regulacyi a pomijając rzeki i potoki mniejsze przez Wydział krajowy meliorowany — mierzy około 2690 km. czyli 33% długości wszystkich większych rzek Przedlitawii; przeto badania hydrograficzne mają się rozciągać na powierzchnię 78497 km², nie wliczając w to części dorzecza Wisły na Śląsku i dorzecza Popradu na Węgrzech, a więc mają obejmować największą prowincyą Państwa, o 27000 km. większą od Czech.

Dlatego też, kierując się uwagą, że systematyczna regulacya rzek naszych należy do najżywotniejszych i najbardziej piekących spraw kraju i że powinna być jak najspieszniej rozpoczętą i przeprowadzoną, jeżeli coroczne powodzie nie mają doprowadzić ludności nadbrzecznej do ostatecznej ruiny majątkowej, sądzimy, że przyszła państwowa służba hydrograficzna w kraju naszym powinna przedewszystkiem dążyć do szybkiego rozwiązania zadania zakreślonego w § 2 ustępie c a więc wyjaśnić przedewszystkiem warunki wpływu wody w głównych zbiornikach.

Tym tylko sposobem, przez zadosyć uczynienie zadaniom zawartym w ustępach c 1—11, będzie można wkrótce stworzyć umiejętnie realną i dla systematycznej regulacyi niezbędną podstawę a tem samem z naukowych badań biura hydrograficznego osiągnąć szybko cel praktyczny. W przeciwnym razie tj. gdy by biuro hydrograficzne zwróciło swę uwagę przedewszystkiem w kierunku teoretycznym i zajmowało się więcej badaniem w kierunku określonym § 2 ust. a, b, d—h, wymagającym wieloletnich subtelnych i szczegółowych badań, należy się obawiać, że tak bardzo potrzebna i przez wszystkich bez wyjątku upragniona regulacya rzek naszych pójdzie w odwłokę aż do ukończenia tych wszystkich § 2 bliżej określonych badań.

Wychodząc też z tego praktycznego względu sądzimy, że państwowa służba hydrograficzna nie potrzebowałaby także zajmować się na razie rozwiązaniem kwestyi przepowiadania zmian w stanie wody na rzekach pojedynczych tak szczegółowo, jak to się dzieje teraz n. p. w Czechach dla Łaby. Codzienne przepowiadanie stanów wody, chociażby tylko na najważniejszych rzekach jak Wisła, Dniester, uważamy na razie za zbyteczne, gdyż żegluga na tych rzekach jest jeszcze w kolebce, i tak długo się nie rozwinie znaczniej, jak długo rzeki te nie będą dla steru należycie uregulowane i jak długo nie stworzy się ciągłej drogi wodnej przechodzącej przez całą długość kraju, przez wybudowanie spławnego kanału, łączącego Wisłę z Dniestrem, co, o ile przewidzieć można, nie tak prędko nastąpi.

Przyszłe biuro hydrograficzne powinno się przeto pod względem przepowiadania stanów wody ograniczyć na razie tylko do jak najspieszniejszego zebrania danych potrzebnych, do przepowiadania wysokich zalewem grożących wód (Hochwasser-Prognose), ażeby ludność nadbrzeżną za wczasu przestrzedz przed grożącem jej niebezpieczeństwem i umożliwić jej zabezpieczenie się przed skutkami nadciągającej powodzi. Rozumie się samo przez się, że przepowiednie te mogą się odnosić li tylko do nizinnych, a najwyżej średnich brzegów rzek naszych, gdyż na górskich przestrzeniach z powodu bardzo silnych spadków i stosunkowo nie wielkich zlewni, wzbierają rzeki bardzo szybko i szybko po kilku zaledwie godzinach opadają; niebyłoby zatem możliwem, przepowiednie wysokiej wody komunikować interesowanym stronom za wczasu.

Co do rozdziału II ustępów A. i B. sądzimy, że

w celu zebrania dostatecznych dat ombrometrycznych i wodoskazowych będzie koniecznem powiększyć znacznie sieć odnośnych stacyi obserwacyjnych, ilość ich bowiem dotychczas istniejąca wcale nie wystarcza. Nadmieniamy, że w Czechach, mierzących co do powierzchni około 2/3 Galicyi, istnieje obecnie przeszło 800 stacyi ombrometrycznych, u nas zaś zaledwie 103, a z tych kilkanaście przestało funkcyonować. Również i stacye wodoskazowe istnieją w małej stosunkowo ilości, brak ich prawie zupełny na rzekach mniejszych, a na większych powinny być ustanowione w takiej ilości, by oddziaływanie każdego większego dopływu na główny zbiornik należycie można oceniać.

Zresztą nie mielibyśmy nic do nadmienienia w tym przedmiocie, zwłaszcza, że organizacyjny statut rzecz tę obszernie określa, a co do szczegółów wskazuje na wydać się dopiero mające instrukcye.

Przechodząc do § 2 orzekającego o podziale państwa pod względem hydrograficznym, musimy z zadowoleniem uznać myśl w zasadzie przez Wys. c. k. Rząd przyjętą, by hydrograficzna służba wykonawcza była podzieloną wedle dorzeczy, nie zaś wedle politycznego podziału Monarchii. Jest to myśl zupełnie słuszna, gdyż tylko w ten sposób mogą oddziały hydrograficzne II. instancyi czynić zadosyć swemu zadaniu i rozpoznać należycie warunki odpływu wody danej rzeki, jeżeli działalność ich rozciągać się będzie na całe dorzecze; wtedy tylko możebnem jest rozpoznanie należyte przyczyn i ich skutków, jak niemniej zdecydowanie o sposobie regulowania danej rzeki. Myśl takiego podziału podnieśliśmy również w powołanej rozprawie w naszem czasopiśmie r. 1890.

Wobec takiego stanu rzeczy niewątpimy, że do biura hydrograficznego, mającego się ustanowić przy wys. c. k. Namiestnictwie w Galicyi, będzie należało także dorzecze Wisły na Śląsku, jak niemniej i dorzecze Prutu na Bukowinie. Wogóle jesteśmy zdania, że Bukowina winna być pod względem hydrograficznym przydzieloną w całości do biura hydrograficznego we Lwowie, ustanowienie bowiem osobnego biura hydrograficznego w Czerniowcach dla dorzecza Seretu byłoby w stosunku do powierzchni tegoż zbyt kosztownem.

W § 5, 6 omawia statut organizacyjny zakres działania tak centralnego biura hydrograficznego przy wys. c. k. Ministerstwie spraw wewnętrznych jakoteż i pojedynczych oddziałów w dorzeczach. Rzecz jest tu tak szczegółowo omówiona, że nie pozostaje nam nic do dodania. Zawsze jednak pozwalamy sobie objawić życzenie, by odnośnie do ustępu 3 ad I, publikacye odnoszące się do hydrografii naszego kraju wydawane były w języku polskim, a jeżeliby to ze względu na znaczny koszt podwójnego drukowania tablic i rycin było na razie nie możliwem, by tekst dotyczących publikacyi był polski i niemiecki, podobnie jak w publikacyach hydrograficznych krajowej rady kultury w Czechach znajduje się obok tekstu niemieckiego także czeski.

Pozwalamy sobie również zwrócić uwagę wys. c. k. Namiestnictwa na okoliczność, że przyszłe biuro hydrograficzne we Lwowie powinno być dotowane tak pod względem potrzebnego personalu, jak niemniej i kosztów na coroczne pomiary i badania odpowiednio do rozległości swego zadania, jeżeli korzyści z tego biura i jego czynności nie mają być dla kraju iluzorycznemi i jeżeli czynności biura mają w tym samym czasie się dokonywać i do praktycznych doprowadzić wyników co w innych dorzeczach.

Wynika z tego, że tak ilość personalu, jak niemniej wysokość rocznej dotacyi na pomiary i badanie hydrograficzne muszą być dla Galicyi w znacznie wyższej mierze ustanowione, niż w innych dorzeczacb. Dlatego też żadną miarą stosunek, w jakim teraz pobiera Galicya dotacye na budowle wodne z ogólnej dotacyi na ten cel corocznie dla całego państwa wyznaczanej, a wynoszący zaledwie 18·5%, podczas gdy długość rzek galicyjskich pod opieką wys. Rządu pozostających przeszło 39% wynosi, nie może być podstawą do wymierzenia dotacyi dla galicyjskiego biura hydrograficznego.

Wysokie c. k. Namiestnictwo raczy uwzględnić, że do galicyjskiego biura hydrograficznego będzie należała cała Galicya z W. Ks. Krakowskiem o powierzchni 78·497 *km* i przynajmniej 2690 *km* rzek, następnie większa część Śląska o powierzchni 3000 *km* i około 40 *km*, rzeki, wreszcie prawdopodobnie cała Bukowina o powierzchni 10451 km^2 i przeszło 420 *km* rzek a rzec razem 92948 km^2 i 3150 *km* rzek, co znaczy, że działalność galicyjskiego biura hydrograficznego będzie się rozciągała na obszar niemal taki sam, co Austrya wyższa i niższa, Salcburg, Styrya, Karyntya, Kraina, Tyrol i Vocarlberg razem wzięte, i że z powyższej minimalnej długości rzek o 3150 *km*, prawie $^2/_3$ części dotychczas wcale nawet jednorazowo nie doczekały się umiejętnego pod względem hydrotechnicznym zbadania.

(C. d. nast.)

O MASZYNACH AERONAUTYCZNYCH

z kołami żaglowemi.*)

(Dokończenie).

Fig. 3 przedstawia przecięcie podłużne, fig. 4 widok z przodu maszyny aeronautycznej z kołami żaglowemi, przeznaczonej do ruchu osobowego. Poniżej w środku okręt w kształcie cygara z przestrzeniami dla motoru, kotła, zapasu opałowego i podróżnych; powyżej, na prawo i lewo, trzy pary przeciw bieżnych kół żaglowych ze śrubowatemi żebrami, umieszczone na lekkiem rusztowaniu. Tak wały, jak i słupy rusztowania, zrobione z rur stalowych, aby ciężar był ile możności mały.

Maszyna, przedstawiona na fig. 3 i 4, w $^1/_{20}$ naturalnej wielkości, do wiezienia 4 do 8 osób, ma po każdej stronie 3 koła żaglowe o 6·4 *m* średnicy, 20 *m* długości i motor o dzielności 80 koni, który przy 135 obrotach na minutę ma prędkość obwodową 45 $\frac{metr}{sek}$ i dostarcza siły dźwigającej, wynoszącej 6.400 *Kg.*

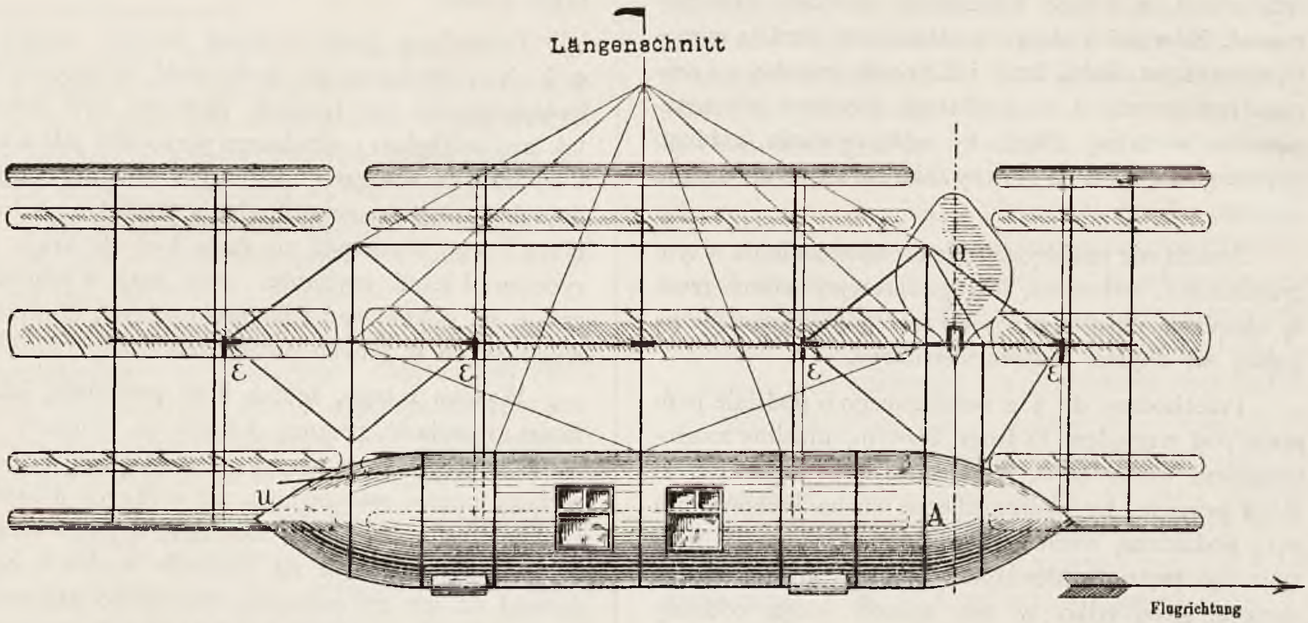


Fig. 3.

Przy *A* znajduje się motor, litery *E* oznaczają cztery pary mimośrodów. Dwie pary powierzchni sterowych *o* i *u*, umieszczone z przodu u góry i z tyłu u dołu, mają umożliwiać sterowanie statku do góry i na dół, na prawo i na lewo.

Gdy maszyna zacznie działać, wytwarza się pod powierzchniami dźwigającemi kół żaglowych zgęszczona warstwa powietrza, która tworzy pęd; okręt powietrzny podnosi się powoli i zaczyna, z powodu śrubowatego kształtu żeber i ramion, lecieć naprzód, z początku powoli, potem coraz prędzej. Prędkość wzrasta stosownie do wybranego nachylenia żeber, do 20, 30, 40, a nawet więcej metrów na sekundę. Im szybszy jest lot, tem mniejsza jest praca, wymagana od motoru.

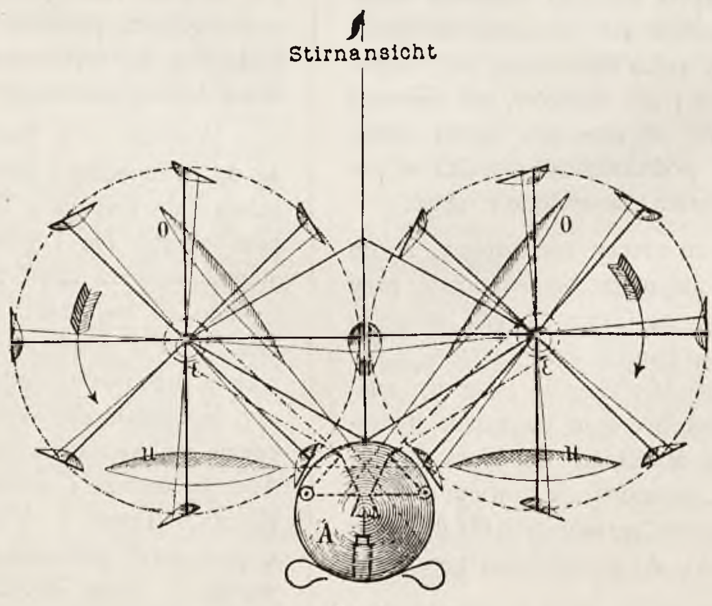


Fig. 4.

Właśnie znaczne prędkości lotu dają możność pokonania wpływu wiatru i niekorzystnych prądów powietrznych i okazania użyteczności statków aeronautycznych ze względu na powszechne dążenie do coraz to szybszych środków komunikacyjnych.

Maszyna aeronautyczna z kołami żaglowemi jest

*) Załączone ryciny uzyskaliśmy od Redakcyi „Zeitschrift des oest. Ingenieur und Architecten Vereines“, stąd znajdują się na nich napisy niemieckie. *Redakcya.*

poniekąd technicznie maszynowem przekształceniem mechanizmu lotu ptaka.

Zamiast tułowiu ptaka, jest okręt wraz z motorem umieszczony w środku, jako część najcięższa, która ma być dźwigana; zamiast dwóch skrzydeł u góry po prawej i lewej stronie, pracują tu parami przeciwbieżne koła żaglowe; są to prawdziwe koła skrzydłowe w całem tego słowa znaczeniu, z powierzchniami działającemi ustawicznie dźwigająco, których żebra, z powodu śrubowatej budowy, równocześnie wytwarzają potrzebny popęd naprzód.

Sprężystego, pełnego poezyi, świeżego i wolnego lotu ptaka wytwory ludzkie nigdy nie osiągną.

Para kół żaglowych, lecąca naprzód, tworzy niejako śrubę podwójną, która wśrubowuje się w powietrze, przyczem powietrze zgęszczone działaniem powierzchni dźwigających, służy za poduszkę podpierającą i niosącą. Podczas lotu koła żaglowe, z powodu szybkiego ruchu obrotowego, będą się przedstawiały jak mgła, a tylko okręt w kształcie pocisku i rusztowanie będą wyraźnie widzialne.

Co się tyczy praktycznego wykonania maszyny aeronautycznej, to są jeszcze znaczne trudności do przezwyciężenia. Zagadnienie najlepszego motoru, najodpowiedniejszego materyału na rusztowanie i powierzchnie dźwigające, jest jeszcze nierozwiązanem. Także należy odszukać najkorzystniejsze stosunki rozmiarów.

Rysunki fig. 5 i 6 dają obraz maszyny do doświadczeń wstępnych. Maszyna ta ma jedno koło żaglowe z przodu, a jedno z tyłu, o średnicy 3·2 *m*, o długości 3 *m*, każde zaopatrzone powierzchnią dźwigającą o szerokości 0·8 *m;* w środku, na lekkiej podstawie, motor o dzielności 10 koni — wszystko razem waży 250 *Kg*. Przy 40 $\frac{metr}{sek}$ prędkości obiegu idzie wszystko w górę. Substancyą motoryczną, np. parę, albo powietrze zgęszczone, można doprowadzać rurą giętką (wężem), albo można użyć mały kocioł z opałem, który na krótki czas wystarczy. Można wszystko ustawić na wadze dziesiętnej i przy przeciwnym obrocie koła żaglowego oznaczyć przyrost ciśnienia, zanim pozwoli się przyrządowi wolno lecieć. Cylinder maszyny ma 150 *mm* średnicy, skok tłoka 300 *mm* i ma robić 300 obrotów na minutę. Siła dźwigająca ma wynosić 250—280 *Kg*.

Na tej maszynie, która dałaby się wykonać kosztem kilku tysięcy złr., możnaby praktycznie wybadać najodpowiedniejszą prędkość obiegu, najwłaściwsze ustawienie mimośrodu i najlepszą konstrukcyą powierzchni dźwigających.

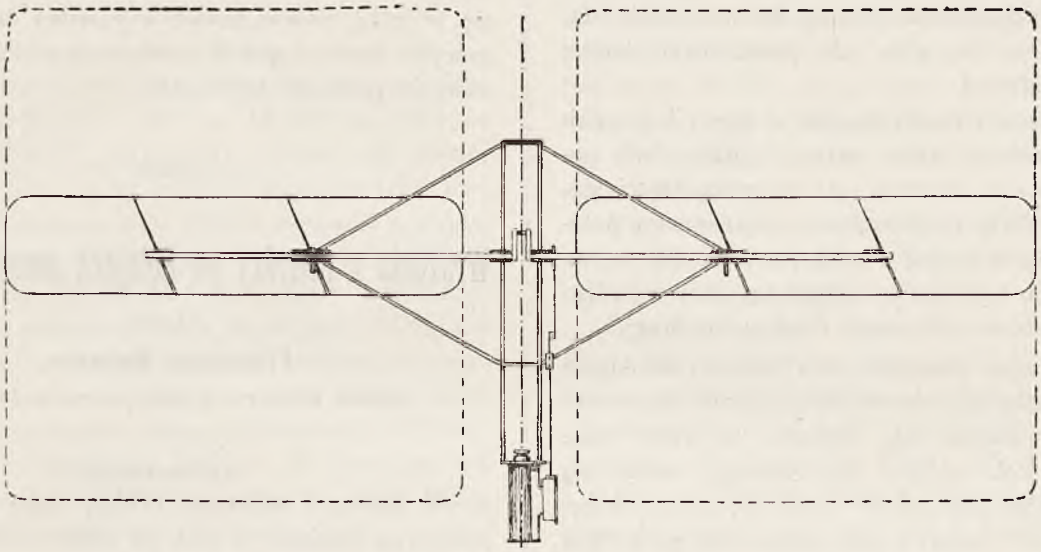


Fig. 5.

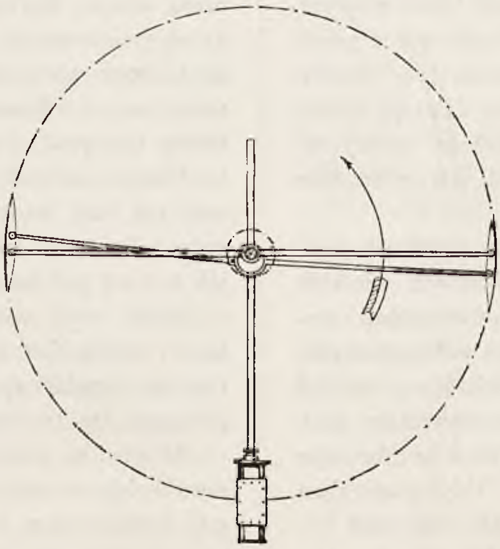


Fig. 6.

W czasie stosunkowo krótkim i niewielkimi kosztami możnaby wykonać odpowiednie doświadczenia. Mała maszyna z kołem żaglowem, na dwóch ludzi, w najmniejszych rozmiarach, wymagałaby już motoru o dzielności 30—40 koni i kosztowałaby 20 do 30 tysięcy złr.

Na pytanie, postawione przez inżyniera Pischofa: jak wznosi się przyrząd, jak się zatrzymuje, jak się cofa i jak się obraca, odpowiada prelegent, że są rozmaite metody dobrego sterowania statku powietrznego i można wypowiedzieć zasadę, że sterowanie statku powietrznego w ogóle nie przedstawia żadnej szczególnej trudności.

Przy urządzeniu maszyny, jak w fig. 3 i 4, znajdują się w przedniej części statku, u góry, dwie powierzchnie sterowe, ukośne, zaś w tylnej części statku, na dole, dwie powierzchnie w poziomem położeniu. Mały obrót jednej z tych powierzchni, w odpowiedni sposób wykonany, wystarcza, żeby wywołać stosunkowo znaczne zboczenie z kierunku drogi.

Gdyby maszyna posiadała dwa osobno działające motory, to byłoby najodpowiedniej, gdyby jeden motor poruszał przednie koła żaglowe, a drugi tylne. Gdy przednie koła prędzej się obracają, statek się podnosi, gdy tylne prędzej, to statek się zniża. W celu skręcenia na prawo i lewo konieczne są w tym przypadku dwie pionowe powierzchnie sterowe w tylnej części okrętu, a ruch ich odbywa się jak przy czółnach na wodzie. Im prędszy lot, tem większe skręcenie drogi, przy ukośnem ustawieniu powierzchni sterowych. Jeżeli obie powierzchnie sterowe ustawimy na poprzek kierunku jazdy, wtedy działają hamująco i opóźniają lot tak, że jest możliwem zatrzymanie się w wolnem powietrzu, jak to jest potrzebne przy wylądowaniu.

Gdyby maszyna była zaopatrzona czterema motorami, jak to zalecić można przy budowie wielkich maszyn, wtedy odpadłaby potrzeba powierzchni sterowych, albowiem wtedy cztery partye kół żaglowych, a mianowicie przednia prawa i przednia lewa, tudzież tylna prawa i tylna lewa, każda otrzymywałaby ruch od osobnego motoru, przez co wszystkie kombinacye sposobu ruchu dałyby się wykonać. Gdyby np. dwa przednie motory prędzej się poruszały, niż dwa tylne, wtedy statek szedłby do góry; gdyby dwa prawe motory poruszały się prędzej niż lewe, statek zwracałby się na lewo, — i tak wszystkie rodzaje współdziałania czterech motorów dadzą się wykonać, i to w ten sposób, że maszyniście, obsługującemu motory, będzie łatwo dowolny wymagany kierunek jazdy uzyskać.

Należy dodać, że powietrze jest pod tym względem nadzwyczaj czułe i że mała zmiana sposobu ruchu motoru wystarcza do uzyskania stosunkowo znacznych zboczeń.

Wzlot ze stacyi odbywa się w następujący sposób: koła żaglowe zaczynają się obracać, a ich żebra śrubowe biją powietrze w podobny sposób, jak śruba statku parowego wodę przy wyjeździe. Maszyna wymaga największej pracy przy wzlocie. Gdy pod powierzchniami dźwigającemi nagromadziła się dostateczna ilość zgęszczonego powietrza, przyrząd wznosi się w górę, równocześnie z powodu działania śrub, zaczyna lecieć naprzód, coraz to prędzej, dopóki nie osiągnie prędkość wymaganą.

Dr. J. R.

Wrażenia z podróży po kolejach amerykańskich.*)

Napisał

Francziszek Meissner,

inżynier adjunkt c. k. kol. państw. w Feldkirch.

(Dokończenie).

W Ameryce połnocnej istnieją tylko prywatne towarzystwa kolejowe, a jest ich około 1.500. Niektóre, połączywszy się razem, mają linie o większej ilości kilometrów, niż wszystkie koleje państwowe w Austryi razem wzięte. Zawiązujące się towarzystwo kolejowe składa się zazwyczaj z 10 osób, oblicza wiele może wydać na kilometr kolei tak, by się jeszcze rentowała, wiele mniej więcej kilometrów linia będzie miała i zawiadamia o tem rząd. Jeżeli kolej przechodzi przez jeden tylko Stan — a trzeba pamiętać, że niektóre Stany większe, niż cała Austrya — nie potrzebuje towarzystwo żadnej koncesyi (charter), może sobie budować kolej, jak mu się podoba, trasę wytykać, jak mu najdogodniej.

Striki, czyli zastanowienia roboty ze strony urzędników i robotników są od r. 1877 dość pospolite, a najczęściej przydarzały się one na liniach znanego wyzyskiwacza Jay Goulda, królem kolejowym zwanego.

Względem poczty i wojska nie przyjmują towarzystwa kolejowe zwyczajnie żadnych zobowiązań, podczas gdy z telegrafem, który również w prywatnych spoczywa rękach, mają po większej części układy kupieckie.

Zapoznawszy się bliżej ze stosunkami kolejowymi

***) Sprostowanie omyłek w części pierwszej niniejszego artykułu:**

Ustęp	1-szy,	wiersz	14-ty	od g.	*Chicla*	(nie Chula).
„	4-ty	„	20-ty	„	*do 25 m.*	(nie 28 m.)
„	7-my	„	16-ty	„	*istniała*	(nie istnieje).
„	9-ty	„	17-ty	„	*posiadała*	(nie posiada).
„	11-ty	„	23-ci	„	*Railroad*	(nie Raibroad).

w Chicago, zapragnąłem zwiedzić dalsze linie ku zachodowi, choćby do Oceanu Spokojnego, atoli z powodu ogromnych odległości, a braku czasu, nie zdołałem mego planu wykonać. Pojechałem więc tylko koleją Chicago and Alton do St. Louis, by zwiedzić wspaniały most nad olbrzymiem korytem rzeki Mississippi.

Most zbudowało osobne towarzystwo i jest on urządzony w dolnej części dla kolei, w górnej dla wozów i pieszych. Od pieszych zadowalniają się opłatą 5 ct., od jadących koleją biorą po 25 ct.!

Z St. Louis pojechałem koleją Missouri Pacific ku zachodowi. Panem tej kolei był wspomniany już Jay Gould, który zmarł niedawno. Długość linij pod jego zarządem wynosiła w r. 1891 — 13.649 km. Główna linia przynosi 6 — 7% dywidendy, podczas gdy niektórym bocznym dość źle się wiedzie; wspomnę tylko linię Texas-Pacific, która w roku 1885 zastanowiła wypłaty, a w r. 1887 przez Goulda na licytacyi została zakupioną. Koleją tą dojechałem do Kansas City i indyjańskiego terytoryum, poczem zrzekłem się dalszej podróży na zachód, a zwóciłem ku północy do Milwaukee, by zwiedzić fabrykę maszyn i Papsta największy browar świata. Z Chicago do Kansas City odbyłem drogę 912 km., pozostało jeszcze najkrótszą drogą do St. Francisco nad Oceanem Spokojnym 3.371 km., czyli $3^1/_2$ doby podróży, czego z braku czasu nie mogłem wykonać.

W Kansas City miałem dość czasu rozejrzeć się w wewnętrznem urządzeniu stacyi. Poczekalnie są dość proste. Sala ma tylko jednę klasę; jest w niej mała księgarnia, bufet i filtrowana woda, darmo do dyspozycyi stojąca; co kilka kroków olbrzymie spluwaczki, gdyż Amerykanie, żując ciągle tytoń, spluwają na wsze strony. Dla pań i niepalących mężczyzn jest osobna poczekalnia. Przy każdej poczekalni jest klozet i umywalnia, wolne od wszelkich opłat. Bardzo prostą jest ekspedycya pakunków. Każdy podróżujący ma 100 funtów wolnego pakunku, nikt jednak tego pakunku nie waży, a dla uproszczenia manipulacyi nie opłaca się nawet cięższego pakunku. Podróżny podaje stacyą, do której jedzie, przedkładając bilet i dostaje markę mosiężną, drugą taką markę przywiązuje bagażowy do pakunku. Na stacyi, na której się wysiada, zwraca się markę i odbiera pakunek; jeżeli w ciągu 24-ch godzin pakunek nie odebrany, opłaca się 25 ct. am. (65 ct. w. a.) Niektóre koleje mają wolne garderoby; można więc dowolną ilość pakunków aż do odjazdu przechować, a nawet z miasta sobie kazać przysyłać, nie opłacając ani centa.

O chyżości pociągów amerykańskich napotkać można rozmaite zdania. Do niedawna zajmowała Anglia pierwsze miejsce; atoli w ostatnich 3-ch latach żadnego postępu na tem polu w Anglii nie widać, podczas gdy Ameryka urządziła pociągi, zwłaszcza w r. 1893, które wszystkie dotychczasowe przewyższyły. Rząd amerykański nawet nie ogranicza chyżości pociągów, a inżynierowie nie widzą powodów, któreby stały na przeszkodzie możebnie szybkiemu ruchowi w prostej linii, a takie przeważają w Ameryce.

W Anglii przebiega najszybszy pociąg linią Londyn-Grantham 168 klm. w 2 godz., a zatem 84 klm. na godzinę. Chyżość ta jednak maleje w miarę większej odległości. Najszybszy pociąg na 632 klm. długiej linii Londyn-Edynburg potrzebuje $8^1/_2$ godz., czyli przebiega 74·4 klm. na godzinę. Najszybszy pociąg w Austryi, z Wiednia do Pesztu (278 klm.), potrzebuje $4^1/_2$ godz., robi zatem 61 klm. na godzinę; na przestrzeni 44 klm. osiąga najwyższą przeciętną chyżość 68 klm. na godzinę. Przypatrzmy się teraz o ile szybciej pędzą pociągi amerykańskie.

Na początku tego artykułu przedstawiłem już szybkie pociągi kolei pensylwańskiej, które na wielkich odległościach dorównywają angielskim.

O pociągu na kolei New-York Central and Hudson River, którym jechałem z powrotem z Chicago do New-Yorku, można powtórzyć z Amerykanami, że jest on „the fastet train on earth“ najszybszy na ziemi; nos on nazwę „the Exposition Flyer“. Wychodzi z Chicago[1] o 2-giej po południu, według centralnego czasu, a przybywa do New-Yorku o 11^h 15 m., według wschodniego czasu (1^h różnica); cała jazda trwa więc 20^h 15 m.,i w przeciwną stronę dokładnie 20^h; odległość wynos blisko 1.580 klm., przeciętna chyżość dla całej linii 79 klm. na godzinę. Na pierwszej połowie linii (Lake Shore and Michigan Southern R. R.) biegnie z przeciętną chyżością 75 klm. na drugiej połowie linii, właściwej kolei New-York Central, miejscami z chyżością przeszło 100 klm., a z przeciętną chyżością blisko 83 klm. na godzinę. Zatrzymuje się tylko 8 razy, zmieniając za każdym razem w ciągu 4-ch minut maszynę, przebiegającą raz 252 klm. bez zatrzymania!

Z taką chyżością musiałby pociąg z Krakowa do Wiednia tylko raz się zatrzymywać, a całą odległość, 413 klm., przebiedz w 5^h 13'. Wiadomo atoli, że pociąg pospieszny kolei północnej zatrzymuje się 21 razy, jedzie 8^h 45', czyli że ma przeciętną chyżość 47 klm. na godzinę.

Wspomniany powyżej pociąg składa się z 5 wagonów, samych salonowych, systemu Wagnera; 4 wozy przebiegają całą linią, 5-ty jest w dzień restauracyjnym (dining car), w nocy sypialnym (sleeping car). Komfort w wagonach wspaniały, jak w cesarskim pociągu. Każdy z wagonów przedstawia wartość 60 — 100.000 złr. Jako nowość, której w europejskich pociągach nie widziałem, wymienię przepyszne łazienki, golarnię i t. z. typewritera, stenografa, który podyktowany mu list

za pomocą maszyny do pisania przedrukowuje i po drodze ekspedyuje.

Pierwszy wóz pakunkowy i bufetowy waży 38 ton, następne 4 à 48 ton, razem bez maszyny 230 ton. Maszyna waży 92 tony, t. j. więcej, niż najcięższe towarowe maszyny w Europie. Koło pędowe ma średnicy 1·980 m., a ciśnienie w kotle wynosi 12·6 atmosfer.

Kolej ta ma na przestrzeni przeszło 700 klm. poczwórny tor i 8 regularnych pospiesznych pociągów między New-Yorkiem i Chicago. Głównymi właścicielami są synowie króla kolejowego Williama Vanderbilta.

Wynikiem rozlicznych prób, odbytych w r. 1893, jest ten 20-godzinny pociąg, którego przed rokiem jeszcze nie znano. Z tych prób podnieść należy jednę jazdę w 18 godz., czyli $87^1/_2$ klm. na godzinę.

Równocześnie odbywała kolej centralna na przestrzeni Jersey City - Filadelfia próby z maszyną Vauclaina Nr. 385, o 4-ch cylindrach, z pociągiem złożonym z 4-ch wozów i osięgła raz na kilkukilometrowej prostej linii chyżość 97·4 mil ang. (156·6 klm.) na godzinę; najwyższa chyżość wynosiła 1 mila ang. (1·61 klm.) w 37". Lecz w krótkim czasie rekord ten pobity został przez New-York central standart lokomotywę Nr. 999, która przebiegła 1 milę ang. w 32 sekund, t. zn. z chyżością 50 metrów na sekundę!

Robiono też próby z hamowaniem tych szybkich pociągów i osiągnięto rezultaty niebardzo pocieszające.

Przy kompletnem hamowaniu pociągu o chyżości 145 klm. (40 m. n. s.) miał on po 10 sekundach jeszcze 100 klm. chyżości (29 m. n. s.) Dalej obliczono, że przy znakomitym hamulcu Westinghausa, działającym na maszynę i wszystkie wozy, musi jeszcze pociąg przebiedz:

przy chyżości	60	mil ang.	(97 klm.)	275 m.
„ „	80	„ „	(130 klm.)	490 „
„ „	90	„ „	(145 klm.)	620 „
„ „	100	„ „	(160 klm.)	760 „

W praktyce okaże się ta odległość jeszcze większą.

Sporo jeszcze upłynie czasu, nim takie szalone jazdy, jako regularne, zostaną wprowadzone; w Europie jest to w ogóle bez zmiany całych tras rzeczą niemożliwą.

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Sprawozdania z posiedzeń zarządu i towarzystwa.

10 posiedzenie Zarządu d. 5. Stycznia 1894.

Obecni: Przewodniczący p. Stanisław Chrząszczewski Członkowie: Karczmarski, Kułakowski, Odrzywolski, Pakies, Sare, Stadtmüller. Sekretarz Śmiałowski.

Po przyjęciu protokołu poprzedniego posiedzenia bez zarzutu, wzięto do wiadomości sprawozdanie stałej delegacyi wiecu technicznego jakoteż, że wydatek na delegacyę tę, przypadający na nasze Towarzystwo, wynosi w r. b. 15 złr. 42 centów.

Przyjęto na członków: p. Leona Kaczyńskiego, inżyniera adjunkta kolei państwowej, oraz p. Tadeusza Marcoina, likwidatora krak. Towarz. Wzaj. Ubezp. i konces. budowniczego.

Odezwę „Komitetu budowy własnego domu Czytelni Polskiej w Białej“ załatwiono przez urządzenie składki pomiędzy obecnymi, która przyniosła 6 złr. Prospekt 6-tej Sekcyi Wystawy kraj. przysłany w 150 egzemplarzach, postanowiono rozesłać członkom przy najbliższym numerze „Czasopisma“.

Następnie wzięto pod uwagę sprawę podkopu kolejowego w ul. Lubicz, którego projekt wykonany przez c. k. kolej państwową, przesłał Prezydent Krakowa Towarzystwu do opinii.

Projekt ten rozpatrzono dokładnie i uchwalono, w celu wydania o nim opinii, wysadzić komisyę, złożoną z Zarządu, oraz panów: Beringera, Ingardena, Knausa, Niedziałkowskiego, Stryjeńskiego, Uderskiego, i Zaremby. Pierwsze posiedzenie tej komisyi oznaczono na dzień 10 Stycznia r. b.

Wreszcie uchwalono zaabonować dzienniki „Nową Reformę“ i „Czas“, dla użytku członków, przybywających do lokalu Towarzystwa.

11 posiedzenie Zarządu dnia 10 Stycznia 1894.

Przewodniczący p. Stan. Chrząszczewski.

Obecni członkowie: Karczmarski, Kułakowski Stan., Odrzywolski. Pakies i Sare. Sekretarz Śmiałowski.

Przyjęto na członka p. Karola Sokołowskiego, starszego inżyniera kolei państw.

Prośbę jednego z członków o zaabonowanie „Wszechświata“, oraz broszurę Dr. Rudolfa Zubera „O prawdopodobnych rezultatach głębokich wierceń we Lwowie“ odstąpiono Redakcyi „Czasopisma“. Na czem posiedzenie zakończono.

12 posiedzenie Zarządu d. 19 Stycznia 1894.

Przewodniczący p. Stan. Chrząszczewski.

Obecni członkowie: Biborski, Karczmarski, Rotter i Sare. Sekretarz Śmiałowski.

Przyjęto na członków p. Bogusława Kleszczyńskiego właściciela dóbr, byłego inżyniera kolejowego, oraz p. Władysława Zapałowicza, naczelnika ogrzewalni i warsztatów kolejowych w Krakowie.

Na czem, z powodu posiedzenia Towarzystwa, obrady Zarządu ukończono.

13 posiedzenie Zarządu d. 29 Stycznia 1894.

Przewodniczący p. Stan. Chrząszczewski.

Obecni członkowie: Karczmarski, Kułakowski, Stadtmüller. Sekretarz Śmiałowski.

Pan Karczmarski przedkłada referat w sprawie podkopu w ul. Lubicz, zredagowanego w myśl uchwał Towarzystwa, powziętych na posiedzeniu d. 19 stycz. 1894.

Referat ten, po dłuższej dyskusyi, z małemi zmianami przyjęto, poczem wybrano na delegatów do komitetu, mającego się zająć sprawą wyborów do izby handlowo-przemysłowej panów: budowniczego Meusa Rajmunda, budowniczego Pakiesa Józefa, dyrektora Rottera Jana, architektę Stryjeńskiego Tadeusza, oraz architektę Zarembę Karola.

Poczem obrady zakończono. *C. d. n.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Kolej lokalna Borki Wielkie-Grzymałów. Ministerstwo handlu przedłużyło koncesyę wykonania robót przedwstępnych, udzieloną 12 czerwca 1893 r., na dalsze sześć miesięcy. Konsorcyum składa się z pp.: hr. Leona Pinińskiego, hr. Feliksa Koziebrodzkiego, br. Zygmunta Romaszkana, hr. Wacława i Michała Baworowskiego, Jana Viviena de Chateaubrun i Dra Maurycego Rosenstocka.

W sprawie cukrowni, mającej się założyć w pobliżu Krakowa. Na wezwanie Antoniego hrabiego Wodzickiego zebrało się w Krakowie w dniu 21 listopada roku ubiegłego grono ziemian, złożone z właścicieli większych i mniejszych posiadłości, w celu omówienia sprawy założenia cukrowni dla korzystnego wyzyskania uprawy gruntów, położonych pomiędzy Oświęcimem a Tarnowem, nadających się wyśmienicie do uprawy buraków cukrowych.

Zgromadzeni przyznali jednogłośnie: że uprawa buraków cukrowych przynosi na odpowiednich gruntach większe korzyści, aniżeli jakiejbądź innej rośliny; że cukrownia, założona w pobliżu Krakowa, mogłaby oczywiście ofiarować za buraki takie same ceny, jakie płaci obecnie cukrownia w Chybi, to jest po 1 złr. 33 ct. za cetnar podwójny, koszta zaś dostawy byłyby znacznie mniejsze; że wytłoczyny burakowe byłyby dla miejscowych gospodarzy nader pomocnemi w wyżywieniu inwentarza; że uprawa buraków cukrowych, szczególnie w latach mniej pomyślnych, jest o wiele pewniejszą, aniżeli buraków pastewnych; że nareszcie uprawa buraków wpłynęłaby korzystnie na staranne wyrobienie i odpowiednie zasilenie ziemi, że przeto założenie cukrowni niedaleko Krakowa byłoby ze wszech miar pożyteczne i pożądane. Zgromadzenie wybrało komitet przygotowawczy, w skład którego weszli pp.: Stanisław Żeleński, Karol Czecz, Jan Skirliński, Wacław Oborski i prof. Steingraber.

Pierwszem zadaniem komitetu będzie zebranie dostatecznych zgłoszeń od rolników co do przestrzeni, na której podejmą się uprawy buraków cukrowych. Objąć ona musi na razie przynajmniej 2.400 morgów, na które złożyć się mogą powiaty: krakowski, wielicki, bocheński, brzeski i tarnowski aż po Dębicę, oraz część powiatu myślenickiego i innych przyległych. Już obecnie otrzymano zgłoszenia nawet z powiatu gorlickiego. Urzeczywistnienie tego pożytecznego dla rolników, a ważnego pod względem ekonomicznym przedsiębiorstwa, zależy przedewszystkiem od szybkiego i dostatecznego nadesłania zgłoszeń, co do ilości morgów, które mogą być przeznaczone pod uprawę buraków.

W ostatnim czasie przybywają w Austryi trzy nowe cukrownie a mianowicie: dwie w Czechach a jedna na Morawie, tę zaś ostatnią zakłada spółka włościańska, opierając ją na produkcyi czterech tylko wsi. Przykład ten powinien wpłynąć zachęcająco na rolników naszych w wymienionych powyżej okolicach, by dla własnego pożytku zechcieli poświęcić pewną część gruntu pod uprawę buraków cukrowych.

Zużycie cukru w Galicyi wynosi przeszło 250.000 cetnarów podwójnych, produkcya zaś krajowa dostarcza obecnie zaledwie 50.000 cetnarów podwójnych, sprowadzamy zatem cztery razy tyle z za granicy, wysyłając tam za cukier około 8 milionów złr.

Spodziewać się zatem należy, że rolnicy pospieszą z dostateczną ilością zgłoszeń, a to tem bardziej, że oświadczenia te na razie nie będą dla nich jeszcze obowiązujące. Wszelkie pisma w tej sprawie posyłać należy do Rady powiatowej w Krakowie przy ulicy Ś-go Marka.

Kolej Lwów-Janów. Koncesyonaryusze kolei lokalnej Lwów-Janów, 22 klm. długiej, przedłożyli ministerstwu do aprobaty szczegółowy projekt budowy tejże kolei i chcą jeszcze w tym roku przystąpić do budowy. Projekt ten obejmuje zarazem połączenia głównej linii z niektóremi większemi fabrykami lwowskiemi i z głównymi dworcami.

Przegląd czasopism.

Ekonomista polski Nr. 48: Bohdan Kutyłowski: Włościańska własność ziemska w Rosyi właściwej. — Stefan Komornicki: Polska na Zachodzie. Część I. Zabory i kolonizacya niemiecka do r. 1848. — Paweł Brona: W sprawie reformy statystyki zbiorów. — Dr. Stanisław Miziewicz: W sprawie rozciągnięcia obowiązku ubezpieczenia na szersze koła robotników. — Zapiski literackie. — Kronika.

Gazeta cukrownicza Nr. 9: Od Redakcyi. — Wyniki doświadczeń, wykonanych z rozmaitemi odmianami nasion buraków cukrowych w r. 1893. — Warnik systemu I. Szczeniowskiego i G. Piątkowskiego. — Cedzenie soku dyfuzyjnego po podgrzewaczach. — Z czasopism obcych: O złem odcedzaniu soków w błotniarkach. — Sposób zabezpieczenia soków od psucia. — Nowe patenty w Niemczech. — Wiadomości z cukrowni — *Korespondencye:* Z guberni Czernichowskiej — Z Proskurowskiego — Kijów. — Spodziewane plony buraków i produkcya cukru, na podstawie wiadomości, dostarczonych przez cukrownie do biura przedstawicieli w Kijowie po 1 (13) listopada 1893 r. — Sprawozdanie z rynków. — VI tablica sprawozdań kampanijnych. — **Nr. 10:** Wyniki doświadczeń, wykonanych z rozmaitemi odmianami nasion buraków cukrowych w r. 1893 (c. d.) — Nowy sposób odsysania głów rafinadowych. — Kilka słów w kwestyi cech buraków wysokocukrowych. — W sprawie nowszych metod oznaczania cukru w burakach. — Sprawozdanie z posiedzenia Związku technicznego cukrowników w Magdeburgu. — *Różności:* Wiadomości z cukrowni: Cukrownia Łyszkownice — Cukr. Hermanów — Cukr. Konstancya — Cukr. Ugrojedy. — Ulepszona skala polarymetru. — Osad z rurek trojaków. — Wiadomości osobiste. — *Korespondencye:* Z nad Bohu — Burzanka — Z Mohylowskiego. — Sprawozdanie z rynków. — VII tablica sprawozdań kampanijnych. — **Nr. 11:** Wyniki doświadczeń, wykonanych z rozmaitemi odmianami nasion buraków cukrowych w r. 1893 (c. d.) — Przyczynek do oczyszczania soku dyfuzyjnego. — W sprawie nowszych metod oznaczania cukru w burakach (dok.) — Działalność rafineryj w r. 1892/3. — *Korespondencye:* Z Ciechanowskiego — Ostrowy — Kożanki — Woroneż. — Sprawozdanie z rynków. — VIII tablica sprawozdań kampanijnych — **Nr. 12:** Wyniki doświadczeń, wykonanych z rozmaitemi odmianami nasion buraków cukrowych w r. 1893 (c. d.) — Luźne notatki z bieżącej kampanii. — Saturacya sposobem Karlika. — Sprawozdanie z prób doświadczalnych prof. Zajkiewicza. — Plon buraków w r. 1893/4. — Doroczne styczniowe posiedzenie Sekcyi cukrowniczej. — *Korespondencye:* Bruksella. — Sprawozdanie z rynków. — IX tablica sprawozdań kampanijnych.

Przegląd techniczny. *Listopad:* W. Albicki: O wyznaczaniu ilości zębów w kołach zębatych czołowych (c. d.), podał Gembarzewski. — K. Koehler: Przyczynek do kwestyi skrętu przędzy. — A. Austen: Pracownie dla artystów. — E. Sokal: Wydajność wód gruntowych. — Obrębowicz: Telautograf. — O kierowaniu balonami. — Krytyka i bibliografia. — Przegląd kongresów, wystaw i konkursów. — Sprawozdania z posiedzeń Stowarzyszeń technicznych. — Kronika bieżąca. — 18 drzeworytów w tekście. — *Grudzień:* W. Albicki: O wyznaczaniu ilości zębów w kołach zębatych czołowych (dok.), podał Gembarzewski — Kościół Wszystkich Świętych na Grzybowie. — A. Austen: Pracownie dla artystów (dok.) — W sprawie asenizacyi miast. — O miejskich tramwajach elektrycznych. — Krytyka i bibliografia. — Przegląd kongresów, wystaw i konkursów. — Sprawozdania z posiedzeń stowarzyszeń technicznych. — Kronika bieżąca. — 2 tablice rysunków. — 14 drzeworytów w tekście.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Konkurs

(2—1)

celem obsadzenia posady inżyniera młodszego (do dróg i mostów) przy Wydziale powiatowym w Krakowie

z płacą stałą roczną 1000 złr., z dodatkiem ryczałtowym na objazdy rocznie 200 złr. i z prawem emerytury.

Posada ta będzie nadaną najpierw prowizorycznie na rok jeden, potem może być nadaną stale.

Starający się mają:

a) przedstawić dotychczasowy przebieg swego życia,

b) wykazać dokumentami

1) że ukończyli wyższe studya techniczne w oddziale inżynieryi (dróg i mostów),

2) że nie przekroczyli 30-go roku życia,

3) że dobrze władają językiem polskim.

Podania mają wnieść do prezydium najpóźniej dnia 31 marca 1894 roku.

Kraków dnia 15 stycznia 1894.

Prezes: **A. Miliesk**

Roman Silberbach w Krakowie,

skład wszelkich artykułów budowlanych
i fabryka wyrobów betonowych,
poleca:

PORTLAND-CEMENT

opolski, szczakowiecki,
wapno hydrauliczne, prawdziwe kufsteinskie, rury kamionkowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę ogniotrwałą, płyty izolacyjne, łupek **morawski, angielski i francuski,** posadzki cementowe i steigutowe, rury betonowe dachówki telcowane, oraz wszelkie w zakres, budownictwa wchodzące artykuły. 214 (3—23)

Karol Uznański

ślusarz
przy ul. Sławkowskiej l. 6. w **KRAKOWIE,**
wykonuje 171 (1—23)
wszelkie wyroby ornamentacyjne
z kutego żelaza
jakoteż podejmuje się robót budowlanych i reparacyj.

Z. Wasilkowski

Przedsiębiorca robót asfaltowych
w Krakowie, ulica Wolska l. 18, II. p.
Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.
Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.
Dwadzieścia lat praktyki! 178 (24—0)

Lwowska Fabryka Asfaltu

i TEKTUR ulepszonych ogniotrwałych

do krycia dachów,
S. SZELIGI ŁYSZKIEWICZA, inżyniera
Lwów, Korytna 13, poleca:

Asfaltową masę elastyczną do fundamentów

dla izolowania wilgoci, **kładzioną na mury w gorącym stanie,** specyalnie do tych celów w fabryce wyrabianą. Jedyny dziś pewny środek **izolujący wilgoć,** używany do budowli w całym świecie, zalecany przez **wszystkie powagi naukowe techniczne.**

Tekturę ulepszoną ogniotrwałą.
do krycia dachów wysokich gatunków. 183 (3—)
Rola 10 metrów □ *od 1·80 złr. do 3 złr. 50 ct.*

Asfaltowe elastyczne płyty izolacyjne.

Lak asfaltowy świecący

do konserwacyi dachów tekturowych, drzewa, dachów gontowych, żelaza, blach wszelkiego rodzaju, dachówek nowego systemu.

Smołę angielską bezwodną.

Osusza się asfaltem, jako jedynym środkiem znanym dotąd w budownictwie najbardziej **zawilgocone ściany w mieszkaniach.**

Niszczy zastarzały grzybek drzewny.

Fabryka wykonywa w całym kraju swoimi ludźmi pokrycia dachowe tekturowe i oraz reperacye tychże. Metr □ po 52 do 75 ct.
Długoletnią gwarancyę poręcza się.

Telegramy: „ENDHORN“ WIEN. Telephon 291.
Srebr. medal zasługi: Wiedeń 1888.

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, II. Pasettistrasse 91—93 i Pöchlarnstrasse 5—7,
Filia: II. Salzachstrasse 37.
212 (3—21)

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen: bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary (*Traverse*) w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

Dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

B. SZABŁOWSKI w Krakowie, Sukiennice l. 2

Wyłączny na Austro-Węgry skład **rosyjskiej herbaty karawanowej** domu handlow. **Sergjusza Perłowa w Moskwie** poleca wyborowe herbaty **w opakowaniu oryginalnem,** dokonanem pod nadzorem **ces. rosyjskiej władzy celnej.** Herbatę rosyjską sprzedajemy **po cenach moskiewskich,** uwidocznionych rublam na każdej paczce **po złr. 1·80 do 10·40 za funt.**

Zamówienia przynajmniej na trzy funty uskuteczniamy franco. 204 (8—15)

Samowary najlepszych fabryk tulskich.

HANDEL TOWARÓW ŻELAZNYCH

W. HALSKI Kraków Sukiennice, Nr. 21, 22

(8—16)
poleca NOŻE i WIDELCE, NOŻE KUCHENNE, SCYZORYKI, NOŻYCZKI, BRZYTWY
powyższe wyroby z fabryk Angielskich, Francuskich, Szwajcarskich, Niemieckich i krajowych, poleca również wszelkie artykuły w zakres handlu wchodzące.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 4. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Lutego 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

W sprawie organizacyi biura hydrograficznego
(ciąg dalszy).

Galicyjskie biuro hydrograficzne powinno mieć zatem bezwątpienia o wiele liczniejszy personal techniczny, niż każdy inny oddział hydrograficzny w Państwie, a prócz tego dostateczny personal do mechanicznej czynności, jak do rysowania, kopiowania, zestawiania wykazów itp.; w przeciwnym razie pod nawałem pracy albo ugrzęźnie i zadaniu nie podoła, albo też będzie musiało podzielić badania na partye i powoli takowe przeprowadzać, co sprawi, że długi szereg lat upłynie, zanim hydrograficzne stosunki Galicyi zostaną jako tako rozpoznane, oraz zanim wyniki tych badań będą mogły posłużyć do rozwiązania kwestyi regulacyi naszych rzek. Tak w jednym, jak w drugim przypadku cel, mimo wyłożonych kosztów, będzie zupełnie chybionym, a co najważniejsza, sama regulacya rzek będzie musiała albo długie lata czekać na swe zrealizowanie, albo też zostanie przedsięwziętą bez dokładnych a niezbędnych badań, będzie więc jak dotąd opartą na empiryzmie i dowolnych przypuszczeniach, nie zaś na umiejętnej podstawie i na datach rzeczywistych. Tak w jednym, jak w drugim przypadku poniesie kraj a z nim i państwo dotkliwe straty, przed któremi może się jedynie ochronić wtedy, gdy na przeprowadzenie racyonalne i stosunkowo szybkie badań hydrograficznych nie będzie szczędziło kosztów.

Musimy następnie podnieść, że personal techniczny, któremu zostanie poruczoną służba hydrograficzna w kraju, powinien ze względu na trudności zadania i nowość przedmiotu, badanego w innych państwach dopiero od lat kilkunastu, stać na wysokości wiedzy w tym przedmiocie nietylko teoretycznej ale też i praktycznej.

Ze względu dalej na zadanie biura hydrograficznego, określone w § 2 ustęp c. p. 6, 7, 8, 9 i 10, winien personal techniczny mieć nie tylko teoretyczną ale i praktyczną, dokładną znajomość regulacyi rzek i zastosowania poszczególnych jej systemów. W takim tylko razie można się spodziewać, że podoła trudnemu swemu zadaniu, że uskuteczni badania poruczone należycie i doprowadzi do wyników dla praktycznego wykonania regulacyi rzek użytecznych.

Nie możemy przemilczeć obawy, że o taki dostatecznie i wszechstronnie teoretycznie i praktycznie wykształcony personal hydrotechniczny w kraju naszym niestety nie łatwo a to z powodu, że w kraju dopiero od lat kilku rozpoczęła się trochę zwiększona czynność przy budowlach regulacyjnych i melioracyjnych, wykonywanych systematycznie i na jakiej takiej naukowej podstawie, podczas gdy przedtem z powodu zbyt szczupłych funduszów cała regulacya rzek ograniczała się na wybudowaniu co roku kilku tam w miejscach najbardziej groźnych.

Budowle dawniejsze miały zatem przeważnie charakter ubezpieczenia brzegu, miały tylko wartość i wpływ lokalny, niestały między sobą w żadnym ścisłym stosunku, ani też nie stanowiły części jakiegoś pewnego systemu, nie nastręczały zatem sposobności do rozszerzenia wiadomości techników przy takich budowlach zajętych.

Wobec tego nie mógł się także wyrobić dostateczny zasób hydrotechników teoretycznie i praktycznie dostatecznie wykształconych zwłaszcza, że budowle regulacyjne i melioracyjne wykonują wyłącznie tylko technicy, pozostający w służbie państwowej lub krajowej, prywatni technicy zaś tego rodzaju budowlami wcale się nie trudnią. Brak hydrotechników daje się już teraz odczuwać z powodu nieco zwiększonych funduszów, przeznaczanych co roku na regulacye rzek i na budowle melioracyjne. Brak ten będzie jeszcze

dotkliwszy, gdyby regulacya rzek miała postępować szybszym krokiem i jeżeli się brakowi temu zawczasu nie zapobiegnie. Wydział krajowy, z uznaniem przyznać należy, stara się usilnie o odpowiednie wykształcenie teoretyczne i praktyczne swych młodych ukończonych techników i przysposobia do przyszłej działalności w zawodzie melioracyjnym; nie można jednak powiedzieć, aby technicy pozostający w służbie państwowej podobnej doznawali opieki. Jeżeli więc między ostatnimi stanęła pewna ilość na wysokości wiedzy a skutkiem tego potrafi swemu trudnemu zadaniu z pożytkiem dla kraju i państwa zadosyć uczynić, zawdzięczyć to należy szczególnie pomyślnemu zbiegowi okoliczności, jak niemniej ich zamiłowaniu do obranego zawodu, z powodu czego nieszczędzili ani znacznych kosztów, ani też pozostającego im po żmudnej służbowej pracy wolnego czasu, by się w zawodzie tym ile możności wykształcić i postępować w wiedzy hydrotechnicznej z postępem nauki, rozwijającej się jak wiadomo dopiero w ostatnich kilkunastu latach.

Ażeby więc biuro hydrograficzne mogło pod każdym względem zadaniu swemu zadosyć uczynić i z korzyścią pracować dla kraju, należałoby do niego powołać najzdolniejszych z hydrotechników, a prócz tego starać się tak przez umożliwienie im wyjazdu za granicę w celu uzupełnienia swych wiadomości, jakoteż przez zaopatrzenie biblioteki biura hydrograficznego w najnowsze i najlepsze dzieła fachowe, o ich dalsze fachowe wykształcenie.

Z tych, najwyżej 40 do 50 hydrotechników, zajęw służbie państwowej i krajowej, znajdzie się niezawodnie kilku, którzy zadaniu swemu w biurze hydrograficznym odpowiedzą; brak ich atoli da się wówczas dotkliwie uczuć przy wykonawczej służbie budowniczej, dlatego też nie byłoby wskazanem powoływać cały do służby hydrograficznej potrzebny a dla Galicyi, jak to już podnieśliśmy wyżej, dosyć liczny personal z dotychczasowej służby wykonawczej. Brakującą więc ilość personalu wypadałoby uzupełnić z poza grona hydrotechników pozostających teraz w służbie państwowej lub krajowej, nadto z ukończonych techników, należałoby jednak tych kandydatów przed stanowczem przyjęciem do służby hydrograficznej poddać egzaminowi przed komisyą odpowiednio złożoną, a to w celu przekonania się, o ile obznajomieni są z teoretyczną i praktyczną hydrotechniką, o ile więc będą mogli zadaniu swemu odpowiedzieć.

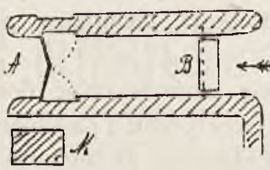
Przechodząc wreszcie do § III. omawiającego pomocnicze organa służby hydrograficznej, pozwalamy sobie zauważyć, że prócz wyliczonych tamże funkcyo-

SZKICE
Z PODRÓŻY NAUKOWEJ NAD BAŁTYKIEM.

VII.
Hamburg.

Ostatniem miejscem mej wycieczki był Hamburg, gdzie najdłużej zostałem, aby zwiedzić wspaniały port, olbrzymie konstrukcye mostów ruchomych, jako też znane w Europie zakłady fabryczne.

Zacząłem od zwiedzenia wrot szluzowych na Alster. Konstrukcye żelazne i mechaniczne przyrządy stanowi: 1) para żelaznych wrot *A*, chowających się we wnęce murów; 2) klapa *B*, żelazna, obracająca się; 3) zakład maszynowy *M*, z przewodem i mechanizmem do otwierania i zamykania wrot *A* i klapy *B*.



Klapa obracająca się uskutecznia przez otwarcie u dołu szczeliny 15 cm. szerokiej napełnienie komory szluzowej i dozwala, gdy jest zagłębioną, przepływać okrętom po nad sobą, gdy zaś na Alstrze jest bardzo wysoka woda, służy za szluzę (Freischütze). Klapę tę można poruszać maszynowo lub siłą ludzką.

Rozchodzi się o to, aby wrota otwierać i zamykać, jakoteż podnosić i opuszczać klapę wahającą się o oś poziomą. Postępuje się w tym celu jak następuje. Wodą z miejskiego wodociągu o ciśnieniu 2·6 atm. wywołuje się w sieci rur gliceryną napełnionej potrzebne ciśnienie 66 atm., biorąc do pomocy maszynę słupo-wodną (Wassersäulmaschine) i pompę tłoczącą, pomieszczoną w budynku *M*. Ciśnienie to udziela się za pomocą sieci rur dwom tłokom, zmuszając je do ruchu zwrotnego, który działa na pompę tłoczącą, wciskającą glicerynę do dwóch przyrządów, z których jeden otwiera wrota, a drugi podnosi względnie opuszcza klapę. Gliceryna wraca po działaniu do zbiornika, skąd ją ssą pompy tłoczące.

Maszyna słupo-wodna ma sterowanie systemu Pieper i Westendorf i składa się z cylindra z tłokiem, z pompy tłoczącej (Presspumpe) i mechanizmu sterowniczego.

Te wszystkie części składowe są ułożone na jednej podstawie ramowej; woda z wodociągu działa na tłok pracujący raz z jednej, drugi raz z drugiej

naryuszów, państwowych i prywatnych, którymby powierzono obserwacye wodoskazowe i ombrometryczne, byłoby wskazanem zobowiązać wszystkie dyrekcye kolei tak państwowych, jakoteż prywatnych, do dostarczenia biuru hydrograficznemu dokładnych przekrojów podłużnych i poprzecznych wszystkich istniejących i nowo budować się mających mostów na ważniejszych rzekach, następnie do prowadzenia ewidencyi zmiany zaszłej po każdej wyższej wodzie w konfiguracyi dna rzeki pod mostem a wreszcie do udzielenia organom biura hydrograficznego pozwolenia na dokonywanie pomiarów hydrometrycznych wysokich wód z mostów kolejowych. Co do czasu wykonania pomiaru musiałoby ze względu na krótkie trwanie wysokiej wody, porozumienie biura hydrograficznego z zarządami kolejowymi i sekcyami, w których mosty się znajdują, odbywać się w krótkiej drodze telegraficznej.

(C. d. n.)

O BUDYNKACH W MIEŚCIE CHICAGO.

Napisał
Franciszek Meissner
inżynier adjunkt c. k. kolei państwowych w Feldkirch.

Kto w zeszłym roku zwiedzał Chicago i przechadzał się między najwyższymi budynkami ziemi, miał sposobność podziwiać, jaki tryumf święcić może siła i praca ludzka. Przed 63 laty zaledwie kilku osadników żyło tutaj, dziś jest miasto, które przewyższyło stolice, liczące swoje istnienie na setki lat, miasto, które ze względu na handel i koleje, niezrównane stoi w świecie a pod względem liczby mieszkańców zajmuje drugie miejsce w Ameryce. Ten fenomenalny wzrost wzbudza podziw nawet w innych miastach amerykańskich.

Niespodziewanie szybko osiągło miasto 100.000 mieszkańców, gdy spostrzeżono, że ma ono kardynalny błąd, a mianowicie, że się zbudowało na powierzchni, która nie ma należytego spadku ku jezioru. Wówczas niejaki Brown przedłożył radzie miasta projekt, by całe miasto podnieść w górę o 1 — 3 m. W Europie wyśmianoby tego człowieka, w Ameryce nie uważano tego projektu za coś nadzwyczajnego, tylko przyłożono rękę natychmiast do dzieła.

Atoli jak podnieść ciężkie 4-pietrowe budowle, czasem całe kompleksy domów, gdyż mury były często z sobą spojone? A wreszcie, gdy już znajdą się przyrządy do podniesienia, jak usknteczníć to, by mury nie popękały? Niektórzy właściciele domów poszli dalej i zażądali od przedsiębiorców takiego przeprowadzenia roboty, by urzędnicy mogli podczas tego podnoszenia bez przeszkody pracować w biurach. Plan ten łatwiej został prze-

---

strony, poczem odpływa kanałami. Cylinder jest uszczelniony warkoczami konopianymi.

Do wyrównania zmian w ciśnieniu w całym przewodzie rur służy akumulator. Na tłok akumulatora działają potrójne sprężyny. Tłok wystawiony jest na ciśnienie pompy tłoczącej; skoro idzie w górę, to ściska sprężyny i napina je, skoro ciśnienie ustaje, sprężyny przyciskają tłok na dół; tym więc sposobem utrzymuje się w całym mechanizmie jednostajne ciśnienie.

Pierwej uszczelniano tłok akumulatora skórzanymi pierścieniami, atoli niszczyły się one szybko, przeto zastąpiono je zwykłym dławikiem.

Od szluzy udałem się na Dovenhof do wyciągu osobowego, systemu Wimmel i Landgraf, będącego bez ustanku w ruchu. Jest on urządzony w rodzaju elewatorów, przyczem wolne bardzo podnoszenie i zniżanie klatki przez 3 piętra ułatwia wchodzenie i schodzenie z niej osobom.

W dalszym ciągu oglądałem nową sieć kanałów dla rur wodociągowych i gazowych, rządowy spichlerz, urząd cłowy i hydrauliczną i elektryczną stacyę centralną dla hamburskiego portu.

Port hamburski jest pod względem mechanicznego urządzenia po większej części zupełnie podobny do portu w Bremie, tylko na większą skalę urządzony.

Centralna stacya w Hamburgu ma zakład maszynowy, gdzie dynamomaszynę porusza leżąca, parowa maszyna z Höffnerowskiem sterowaniem wentylowem. Podobnie, jak w Bremie, gromadzi się ciśnienie w 5 akumulatorach, z których woda dostaje się przez rury do wszystkich stałych i ruchomych żórawi; tylko, że tych przyrządów do podnoszenia jest tu znacznie więcej.

Jeden z tych akumulatorów daje ciśnienie 140 ton, ma 600 mm. średnicy przy $7·50^m$ skoku. Budynki urzędu cłowego mają hydraulicznie podnoszone stoły i żórawie z pięciorakiem stopniowaniem ciężarów. Przed budynkiem cłowym stoi hydrant pożarny.

Prócz wspomnianych i opisanych hydraulicznych żórawi, zupełnie tak zbudowanych, jak w Bremie, są tu jeszcze żórawie parowe i elektryczne. Parowe żórawie są systemu Browna i urządzone w sposób następujący. Na platformie 4-kołowego wozu jest żóraw z ramieniem i kotłem parowym tak ustawiony, że równoważy zawieszony ciężar. W stanie obciążonym toczy się krążek wspierający, umieszczony pod ramieniem, na obtoczonym wieńcu platformy wózka. Żóraw

prowadzony, niżby się na pierwszy rzut oka mogło zdawać. Postępowanie przy tem było następujące.

Naokoło budynku wykopywano ziemię do głębokości fundamentów i budowano z drzewa prowizoryczne trotoary dla publiczności. Następnie podkopywano ziemię pod pewną partyą fundamentów, wsuwając potężne belki, które podpierano amerykańskiemi windami śrubowemi, umieszczanemi blisko siebie. Podobnie przeprowadzano robotę pod sąsiedniemi partyami fundamentu, aż cały fundament nie oparł się na tych belkach i windach. Ażeby mieć pojęcie, wiele to wind do takiego podparcia było potrzeba, nadmieniam, że pod jednym takim kompleksem domów umieszczono 6.000 wind. Następną robotą było puścić w ruch śrubę wind, których 10 obsługiwał jeden człowiek. Na dany sygnał obracał każdy człowiek jednę śrubę po drugiej o $^{1}/_{4}$ gwintu; ponieważ wysokość gwintu wynosiła 12 m/m, podnosił się dom o 3 mm. Przy ponownym sygnale obracał znowu każdy swój rząd wind o $^{1}/_{4}$ obrotu i znów podniósł się dom o 3 mm., a w budynku tymczasem wszyscy najspokojniej pracowali, nie czując jak jadą w górę.

Po osiągnięciu żądanej wysokości, wysuwano partyami belki, wypełniano te części murem fundamentowym, następnie zasypywano doły i brukowano chodnik w żądanej wysokości. Robota trwała stosownie do wysokości podniesienia 4 — 8 dni. Teren miejski, który w czasie założenia miasta leżał 1·5 m. nad jeziorem Michigan, wznosi się nad niem obecnie przeciętnie 4 m.

Ale nietylko w górę podnoszą domy, lecz także w poziomym kierunku je przesuwają, lub nawet przewożą na inne miejsce. Tak przesunięto w Bostonie, w celu regulacyi ulicy, Pelham hotel, budynek z kwadrów kamiennych o wysokości 29 m., a ciężarze 10.000 ton, o 6·4 metrów.

Ponieważ ceny placów budowlanych około centrum miasta idą w górę, a budynki tamże stojące szkoda burzyć, więc właściciel sprzedaje drogo plac i przenosi swój dom na inne dalsze, ale tańsze miejsce.

W czasie mego pobytu w Chicago podziwiałem sam przeprowadzenie takiego 2-piętrowego drewnianego budynku; podobnie odbywa się przeniesienie murowanego domu.

Dom stawia się na silnej platformie, spoczywającej na drewnianych walcach. Z przodu ciągnie ją koń, gdy dom zbyt ciężki, z pomocą wielokrążka; z tyłu posuwa się ją za pomocą dźwigni lub wind. Rok rocznie przewożą w ten sposób 800—900 domów, z tego 4% murowanych, reszta drewnianych.

Tak więc zdołano część mniejszych domów usunąć tanim kosztem z centrum miasta. Powodem ważniejszym

---

ma dwa cylindry *CC* parowe, do których dochodzi bezpośrednio para. Trzony tłoków są w górze złączone krzyżulcem, który zawiera trzy luźne krążki. Między dwoma parowymi cylindrami znajduje się trzeci *W*, dla ciśnienia wody, o mniejszej średnicy, którego trzon tłokowy połączony jest także ze wzmiankowanym już krzyżulcem. Poniżej cylindra wodnego, a między dwoma parowymi, ułożone są 3 krążki stałe, które razem z 3-ma górnymi stanowią 6 krążków łańcuchowych, które służą do wyciągania ciężarów i dają 6-krotne zwiększenie chyżości. Z obu stron cylindra ustawione są skrzynie z wodą;



podczas podniesienia ciężaru wpływa woda, umieszczona nad tłokiem, górnem połączeniem do zbiornika, a z niego znowu dolną rurą napowrót do cylindra. Podczas opuszczania ciężaru następuje ruch odwrotny wody, która przechodzi przez wentyl, co dozwala utrzymać chyżość wody w dowolnych granicach. Oprócz tego, znajduje się jeszcze trzeci wentyl, hamujący, który samodzielnie się zamyka, gdy chyżość wody przekracza pewną granicę — co ma miejsce w razie zerwania się łańcucha.

Żóraw obraca się tak samo przez działanie pary wprost na tłok ruchomego cylindra, którego trzon tłokowy połączony jest z łańcuchem okalającym krążek, umieszczony u spodu słupa żórawia. Zależnie od tego, czy para z góry, czy z dołu na tłok działa, obraca się żóraw na prawo lub na lewo; do obsługi wystarcza zupełnie jeden człowiek.

Dla prędkiego ładowania i wyładowywania okrętów opatrzono bulwarki bardzo obficie żórawiami tak, że już w 1884 r. było 105 parowych i 48 ręcznych w używaniu. Spichlerze na tak zwanym cesarskim bulwarku mają hydrauliczne żórawie i wyciągi.

Obejrzawszy następnie most hydraulicznie podniesiony (Kajenhubrücke) i drugi obrotowy na Niederbaum (także hydrauliczny), które to mosty naprzód się podnosi, a potem obraca (również siłą hydrauliczną), zwiedziłem następnie miejskie wodociągi w Rothenburgs'ort.

Wodę pompuje się wprost z Elby do 4-ch zbiorników, zkąd po 24-ch godzinach — gdy muł i nieczystości osadziły się — opuszcza się wodę podzie-

ich usunięcia był pożar w roku 1871, który zniszczył 17.000 domów, a z centrum miasta zostawił tylko gruzy i popiół. Ale z chwilą stłumienia pożaru rozpoczęto budowę nowych gmachów, wszyscy byli naraz robotnikami, a kierowani przez dzielnych inżynierów, stworzyli dzieło, które wzbudza podziw świata.

Budowle z tego czasu są wspaniałe i sprawiają daleko większy efekt, niż budynki np. na Ringstrasse w Wiedniu; atoli konstrukcya żelazna nie występuje jeszcze wybitnie, dlatego też wysokość ich dosięga przeważnie tylko 4—6 pięter. Żelaza użyto po większej części do zewnętrznej ozdoby: wspaniałe, wolne schody, prowadzące do przedsionków, wszystkie piętra balkonami przystrojone, fasady poprzerywane pawilonami, kunsztowne narożne balkony, po nad tem wszystkiem kolosalne kopuły i balustrady przystrojone figurami. Jakkolwiek są tu pomieszane najrozmaitsze style, to jednak przyznać należy, że Amerykanie tą bogatą, żelazną dekoracyą tak gwałtowny wywołują efekt, że się zapomina o innych architektonicznych błędach. Z publicznych budynków tego czasu najwspanialsze są: Union building, Court House, poczta, wreszcie hotele. Jeden z nich, Palmer Hotel, ma dwa 5-piętrowe fronty, każdy o 30 oknach szerokości, nadto wejście, jakiegoby i najwspanialszy renesansowy pałac się nie powstydził; wewnątrz 746 pokoi gościnnych. Oryginalnie wyglądają na domach ogłoszenia, aż do najwyższych piąter, ba, nawet na drutach w poprzek przez ulicę; wieczór są one elektrycznie oświetlone. Pod względem architektonicznym nie jest to piękne, ale nadaje miastu właściwy, nadzwyczajnie ożywiony, handlowy charakter.

Miasto Chicago z każdym dniem rosło, a z niem ruch w centrum miasta „City", oraz popyt za sklepami i biurami stawał się coraz większy, nie pozostało przeto nic innego, jak stawiać budynki możliwie wysokie. Miasto Chicago zajmuje bowiem przestrzeń 473 km², czyli 2 razy tyle co Londyn; zaludnienie jednak nie jest tak gęste, jak w Londynie, gdyż ludność Chicago wynosi tylko $1\frac{1}{2}$ miliona mieszkańców. Wszystko to niemal skupia się w dzień w „City", zajmującem zaledwie $\frac{1}{100}$ przestrzeni całego miasta.

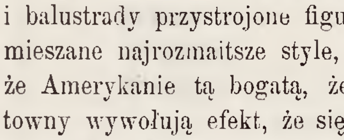
Ponieważ przy wysokich budynkach mury musiałyby mieć niepraktykowaną grubość, a ciężar gmachu byłby zbyt wielki, więc zaczęto w miejsce głównych murów stawiać słupy z lanego żelaza; wewnętrznych ścian nie murowano więcej, a w miejsce sklepień murowanych kładziono żelazne trawersy, dozwalające większej rozpiętości. Ten system powstał przed 20 laty w New-Yorku, gdzie wznoszono budynki o 6—12 piętrach. Chicago prześcigło wkrótce Nowy York, jakkolwiek nie był to jeszcze system budowy właściwy, chicagoski. Budynki te nie przenoszą wysokości 50 m., a należą do nich: Chamber of Commerce, Home Insurance, Rookery, Auditorium. W tym ostatnim gmachu ma jedynie wieża większą wysokość (76 m.), zresztą wysokość budynku dochodzi 10 pięter (44 m.) Należy on jednak do najwspanialszych budynków Chicago, dlatego nie od rzeczy będzie, gdy go bliżej opiszę.

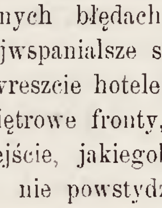
Formę ma on prostokątna i zajmuje $\frac{1}{2}$ bloku; (blok nazywa się cała grupa domów między 4-ma ulicami). Jeden front ma długości 116 m., 2 zaś po 53 m. W środek tego gmachu wbudowano teatr, największy i najwspanialszy, jaki widziałem w Chicago. Miejsc siedzących jest w nim około 5.000, a w razie połączenia sceny z przestrzenią dla widzów, tworzy się sala o 75 m. długości, a 30 m. szerokości; w tym razie może się w teatrze pomieścić 10 — 11.000 osób. W obu głównych wejściach umieszczono pięć elewatorów (liftów czyli wyciągów) do usługi publiczności. Sala prób i koncertów znajduje się nad przestrzenią dla widzów i zdoła pomieścić 600 osób. W czasie wystawy grano efektowną sztukę „America", w której istotnie przeszło 600 osób na scenie występowało.

Dwa fronty gmachu tego zajmuje hotel z 500 wspaniałymi pokojami, położonymi od 2 do 9 piętra; 8-me i 9-te piętro przechodzi nawet po nad scenę teatru i w tej części jest urządzona piekarnia, pralnia i t. p., na 10-tem zaś piętrze jest kuchnia, rzecz nadzwyczaj praktyczna,

---

mnymi kanałami do zbiorników filtrowych. Jest ich 18. Są to otwarte baseny, wykonane z betonu; na dnie mają one wielki, zbiorowy kanał, od którego rozchodzą się na prawo i lewo rozgałęzienia, któremi woda płynie do głównego kanału i do stacyi pomp. W tych basenach leży pierwszy pokład grubego kamienia, na nim gruby, dalej cienki żwir, a na samym wierzchu czysty, płukany piasek, które to pokłady uskuteczniają filtracyą wody.





Zakład maszynowy, doprowadzający wodę do miasta, ma po większej części maszyny parowe, wahaczowe, ze sterowaniem kataraktowem z fabryki Borsiga w Berlinie. Woda filtrowana jest zupełnie czysta, ale nieco ciepła.

(D. n.).

Karol Stadtmüller.

gdyż powietrze kuchenne nie jest uciążliwem dla innych lokatorów. Od frontu na 10-tem piętrze jest wspaniała sala jadalna z widokiem na jezioro Michigan. Hotel posiada 3 elewatory dla osób i 2 dla towarów, ma parowe ogrzewanie i elektryczne oświetlenie (4.600 lamp).

Trzeci front tworzą rozmaite biura, na dole zaś są sklepy i kawiarnia, razem 136 ubikacyj.

W suterenach jest 11 kotłów parowych dla maszyn pompujących wodę do elewatorów i sceny, dalej zaś 9 kotłów dla dynamo-elektrycznych maszyn. Długość rur gazowych i wodociągowych wynosi 41 km.

(C. d. n.)

WODOCIĄG
w zakładzie Czernichowskim.

Sprawa zaopatrzenia zakładu krajowej szkoły średniej rolniczej w Czernichowie wodą zdrową do picia oraz użytkową, doczekała się z końcem 1893 roku pomyślnego rozwiązania.

Z kończyn stoków jurajskich nad Wisłą, w odległości od zakładu w Czernichowie 580·00 *m*, dostarczono za pomocą rurociągu żelaznego o 70*m/m* średnicy a 8·5*m/m* grubości ścian, wody z wydatnością stałą od kilku miesięcy mierzoną 40 litrów na minutę czyli 2400 litr. na godzinę tj. 47.600 litr. na dobę. Licząc 150 litrów wody na osobę i dobę, wystarczy powyższa wydatność na 300 osób.

Ze zbiornika górnego o 2·00 *m* średnicy w świetle, należycie ubezpieczonego od wpływów elementarnych oraz od zanieczyszczenia, dostaje się woda własnem ciśnieniem 0·35 atms. do szczelnego zbiornika w dziedzińcu zakładu o wymiarach 2·00*m* średnicy i 2·40 wysokości, skąd z jednej strony przelewa się do przelewu naturalnego dla użytku służby zakładowej, oraz ewentualnie dla nauczycieli zewnątrz zakładu mieszkających — z drugich zaś za pomocą pompy do zbiornika żelaznego umieszczonego na poddaszu, zaopatrując stamtąd cały internat.

Koszta budowy łącznie ze zbiornikami górnym i dolnym wynosiły:

a)	za 580·00*m* rurociągu z rur 70 *m/m* średnicy z mufami, zeszczelnieniem i ułożeniem po 3·10 zlr.	złr. 1798 ct. 00
b)	Wykop i zasypanie rowów . .	„ 140 ct. 50
c)	Budowa rezerwoarów z ujęciem żył źródlanych oraz z drobnymi wydatkami	„ 684 ct. 20
	Razem	złr. 2622 ct. 70

Rurociągi wraz z ułożeniem wykonała fabryka krajowa pod firmą L. Zieleniewskiego w Krakowie dokładnie i sumiennie.

Analizę szczegółową wody wykonał na zlecenie starszego inżyniera p. Stanisława Chrząszczewskiego, profesor chemii szkoły rolniczej w Czernichowie p. Trochanowski. Wyniki jej są następujące:

W 1000 C. c. wody znajdują się:

Chlorek sodowy w ilości . . .	0·006570	grm. mp
Siarkan potasowy K_2SO_4 . .	0·002159	„ „
Siarkan wapniowy $CaSO_4$ . . .	0·033575	„ „
Węglan wapniowy $CaCO_3$ . . .	0·216334	„ „
Węglan magnowy $MgCO_3$ . . .	0·008282	„ „
Węglan żelazawy $FeCO_3$ . . .	0·002428	„ „
Azotan wapniowy $Ca(NO_3)_2$ . .	0·020185	„ „
Bezwodnik kwasu krzemowego SiO_2	0·005595	„ „
Tlenek glinowy Al_2O_3	0·001320	„ „
Składniki stałe razem	0·296448	„ „
„ „ przez odparowanie otrzymano	0·305730	„ „
Ilość nadmanganianu potrzebna do utlenienia ciał organicznych	0·005573	„ „
Strata i błąd analityczny . . .	0·003709	„ „
Bezwodnik węglowy CO_2 w ogóle	0·265805	„ „
Bezwodnik węglowy do utworzenia węglanów obojętnych . .	0·100446	„ „
Bezwodnik węglowy dwuwęglanów	0.100446	„ „
Wolny bezwodnik w postaci kwasu węglowego	0·064913	„ „
Składniki stałe i lotne razem .	0·502913	„ „

Ciepłota wody 8·2° Cel.

Niema amoniaku, kwasu azotawego, kwasu siarkowodorowego.

Orzeczenie.

Przyjąwszy, że

a) każda woda do picia powinna być bezbarwną, przeźroczysta, bez smaku i woni, nie powinna zawierać żadnych ciał w zawieszeniu, po dłuższym czasie nie powinna wytwarzać żadnego osadu;

b) ilość składników nie ma przenosić 0·5-0·8 gr. w litrze wody;

c) woda nie powinna zawierać ani śladu amoniaku, kwasu azotawego, siarkowodorowego;

d) ilość nadmanganianu potasowego potrzebna do ulenienia ciał organicznych nie powinna przewyższać 0·004 gr;

e) ilość kwasu azotowego nie powinna przenosić 0·02 gr;

f) ilość tlenku wapniowego nie powinna przenosić 0·02—0·3 grm. w litrze wody;

g) ilość chlorku potasowego i sodowego nie powinna przenosić 0·02 gr;

orzec należy, że:

Woda sprowadzona wodociągiem do zakładu krajowego szkoły rolniczej w Czernichowie odpowiada w zupełności wszelkim warunkom i należy ją uważać za zupełnie odpowiednią pod każdym względem do picia i wszelkich innych celów.

NOTATKI TECHNICZNE.

Otrzymywanie saletry obok cukru. W Czernichowskiej gubernii znajduje się kilka cukrowni, których ziemia obfituje w sole — a przeważnie w azotany; w skutek tego buraki tutaj plantowane absorbują i saletrę ($NaNO_3 + KNO_3$), jako nadzwyczaj łatwo rozpuszczalną w wodzie, a roczyn ten wraz z cukrem przechodzi do soku buraczanego.

Ilość saletry zwiększa się w burakach — gdy w czasie rozwoju opady atmosferyczne są częstsze, a zwłaszcza, gdy przed kopaniem buraków padają deszcze.

Działanie wapna przy saturacyi nie wywiera żadnego wpływu na azotany, pozostają one niezmienione i rozpuszczone w soku; saletra przeto przechodzi stopniowo razem z cukrem aż do cukrzycy. Cukrzyca, zawierająca saletrę, nie różni się na pozór od innych cukrzyc — posiada bowiem tę samą barwę, kruchość i bieli się dobrze.

Gdy cukrzyca zawiera saletrę, którą już przy gotowaniu soku w warniku zauważyć można po kryształach odmiennych od cukrowych, oddziela się ją od cukru na wirówkach, bieląc cukrzycę na chłodno, t. j. używając małej bardzo ilości pary; tym sposobem saletra, jako łatwiej rozpuszczalna, przechodzi do odcieku, a cukier, pozostający na sicie, albo nie zawiera wcale, albo bardzo mało saletry — czego dowodem, że bywa chętnie przez rafinerye kupowany. Saletra, przechodząca w odcieku do drugiego rzutu, bywa wydzielana w podobny sposób z żółtego cukru i dopiero z cukru trzeciego rzutu otrzymać ją można w zupełności sposobem następującym: Żółtą mączkę rozpuszcza się w letniej wodzie do gęstości 40° Bé., dogrzewa do temperatury 60 — 70° C., a następnie szybko bardzo spuszcza do płytkich zbiorników opatrzonych gęstemi przedziałkami, uważając, by temperatura wahała się między + 2 lub 3° C., a — 2—3° zimna, i taki roczyn zostawia się w spokoju do wykrystalizowania saletry przez 8 do 10 dni. Wówczas roczyn cukrowy, jako gatunkowo lżejszy, zbiera się na wierzchu, a pod spodem mieszanina saletry $NaNO_3 + KNO_3$. Roczyn cukrowy, jako płynny, zawierający jednak w sobie małe przymieszki saletry, ściąga się syfonem, podgęszcza w wyparnicach i zlewa do zbiorników do ponownej krystalizacyi, a saletrę w części wykrystalizowaną przecedza się przez filtry słomiane, (konstrukcyi tej samej, co filtry do soków), rozpuszcza się w wodzie, podgęszcza w tężniach, wykrystalizowuje ponownie rozpuszcza się w wodzie, podgęszcza i po wykrystalizowaniu cały taki krystaliczny i niekrystaliczny roczyn osiewa na wirówkach tak długo, dopókąd nie otrzyma się suchej saletry.

Jak z opisu zauważyć można, cała ta procedura jest żmudną, kosztowną i wymagającą ostrożności od ognia, to też obecnie tylko cukrownia Chołmy produkuje od czasu do czasu po pareset pudów saletry.

Uprzednio, gdy cena saletry była wysoką, podobna manipulacya się opłacała i był to uboczny produkt fabrykacyi cukru, obecnie cukrownie po większej części zarzuciły wyrabianie saletry, mimo, iż zawartość jej w sokach nie zmniejszyła się; pozostawiają ją w melasie, który sprzedają po bardzo niskich cenach.

Gaz. cukr.

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Posiedzenie Towarzystwa d. 18 grud. 1894.

Przewodniczący p. Stan. Chrząszczewski.

Sekretarz Eustachy Śmiałowski. Członków obecnych 14. W długiej, ożywionej dyskusyi rozbierano projekt postawienia pomnika Janowi Matejce, dla braku kompletu jednak żadnej formalnej uchwały nie powzięto.

Posiedzenie Towarzystwa d. 19 stycz. 1894.

Przewodniczący p. Stanisław Chrząszczewski. Sekretarz Eustachy Śmiałowski. Członków obecnych 30.

Po przedstawieniu członków i przyjęciu protokołów z posiedzeń, odbytych d. 6. listopada i 18 grudnia 1893; przewodniczący omawia w krótkości sprawę podkopu w ul. Lubicz, którego projekt, wykonany przez c.k. kolej państw. Prezydent m. Krakowa przesłał Towarzystwu do opinii. Projekt ten był rozpatrywany na posiedzeniu Zarządu i w komisyi ad hoc wydelegowanej, która referentem swoim obrała p. Władysława Kaczmarskiego.

Pan Kaczmarski przedstawił wyniki obrad komisyi. Poczem wywiązała się długa, ożywiona dyskusya, w której zabierali głos pp. Dąbrowski, Rotter, Łapiński, Biborski, Krzyżanowski, Sare, Hendel, Stobiecki, Śmiałowski, Kurkiewicz i referent.

Ostatecznie uchwalono, że Towarzystwo nie może przedłożonego projektu miastu zalecić, a to z następujących powodów:

1. Spadki projektowanego podkopu są za bystre;
2. odstęp pomiędzy spadkami pod wiaduktem za krótki;
3. wjazd na plac kolejowy tworzy powierzchnię wichrowatą, niebezpieczną dla ruchu wozowego;
4. z powodu podzielenia ulicy na więcej poziomów, dojazd do dworca byłby zanadto zwężonym i stałby się niebezpiecznym;
5. komunikacya piesza, na lewym chodniku podkopu, byłaby niebezpieczną;
6. wygląd podkopu byłby nieestetycznym.

Towarzystwo w takim tylko razie mogłoby projekt zalecić, gdyby poczyniono w nim znaczne zmiany. A mianowicie:

1. ul. Lubicz od skrzyżowania z Pawią powinna być prawie poziomą, a następnie spuszczać się ku wiaduktowi po spadku niewiększym jak 25 na tysiąc;
2. spadek za wiaduktem, od ogrodu strzeleckiego, również niepowinien być większym jak 25 na tysiąc;
3. odstęp pomiędzy spadkami pod wiaduktem winien być najmniej 30 metrów długim i nie mieć większego nachylenia, jak 5 na tysiąc;
4. ul. Lubicz na przestrzeni pomiędzy Pawią a placem kolejowym, powinna być rozszerzoną conajmniej o 12 metrów.

Zredagowanie odpowiedzi w tej sprawie przekazano Zarządowi, poczem obrady zakończono.

Do Towarzystwa przystąpili panowie: Leon Kaczyński inżynier adjunkt kolei państwow.. Tadeusz Marcoin likwidator krak Towarz. Wzaj. Ubezp. i konces. budowniczy, Karol Sokołowski starszy inżynier kolei państw., Bogusław Kleszczyński właściciel dóbr, były inżynier kolejowy, Władysław Zapałowicz naczelnik ogrzewalni i warsztatów kolejowych w Krakowie.

BIBLIOGRAFIA.

Umiński Władysław. „*Żegluga powietrzna*“. Warszawa 1894, 8⁰, str. 121, z 36 ilustracyami.

Jest to publikacya na czasie, gdyż we wszystkich krajach cywilizowanych widzimy żywy ruch w dążnościach rozwiązania zadania lokomocyi powietrznej zwłaszcza, że od niej spodziewają się ogromnych korzyści w przyszłych wojnach. Broszurka ta obznajamia wykształcony ogół z historyą takich dążności od najdawniejszych czasów do dziś, daje zatem i pogląd na stan dzisiejszy tej kwestyi. Autor dzieli wszystkie dotychczasowe machiny i przyrządy do wznoszenia i dowolnego poruszania się w powietrzu na dwa wielkie działy, a mianowicie takie, których przeciętny ciężar właściwy jest mniejszy, niż ciężar właściwy powietrza, czyli balony i aerostaty, które też z tego powodu same się wznoszą w powietrze, u których zatem idzie tylko o dowolne poruszanie ich w kierunkach poziomych, i na takie, których przeciętny ciężar gatunkowy jest większy, niż powietrza, które zatem poruszają się tak w kierunku pionowym, jak i poziomym, lub dowolnym, skutkiem mechanicznych urządzeń. Są to machiny latające. Te ostatnie porównywa autor z ptakami i im właściwym lotem, tłómaczy zasady rozmaitych sposobów latania u ptaków i dzieli je podług profesora Mareya na trzy rodzaje: lot wiosłowy, lot ślizgowy i lot żaglowy. Na podstawie tych trzech zasadniczych metod latania dzielą się znowu maszyny latające na orthoptery, czyli ptaki sztuczne z lotem wiosłowym, na helikoptery, czyli spadochrony z lotem ślizgowym i na latawce i aeroplany z lotem żaglowym. W każdym dziale tłómaczy autor powstałe lub powstające pomysły i ich wyniki.

Opisy i tłómaczenia są przystępne i o ile możności jasne, choć często podmiotowe zapatrywanie autora zanadto występuje. Do tego należy np. twierdzenie, że jedynie możebnym motorem dla maszyn latających jest prąd galwaniczny i dynamomaszyny. Tem też tłómaczy się końcowe zapoznanie czytelnika z nową bateryą elektryczną (właściwie galwaniczną), gazową, do celów żeglugi powietrznej, pomysłu autora.

Sposób przedstawienia i tłómaczenia przypomina metodę Verneta w sprytnem i na pozór logicznem przytaczaniu praw przyrodzonych, tak np. wykształcony, nie fachowy czytelnik, gotów święcie uwierzyć, że aerostat przez autora opisany od str. 55 do 58 — „ostatni wyraz tego, na co *jutro* zdobędzie się technika“ — jest szczytem doskonałości. Przytem w licznych miejscach przytacza autor matematyczne wzory i przeprowadza rachunki, które wprawdzie fachowemu łatwo jest słusznie ocenić, które jednak profanom mogą imponować.

Broszurkę czyta się gładko i przyjemnie, i może ona niezawodnie niefachowemu dać dobre pojęcie o dzisiejszym stanie aeronautyki. *T. B.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

†

WŁADYSŁAW SŁONIŃSKI

zastępca dyrektora koleji państwowych w Krakowie, oficer orderu gwiazdy rumuńskiej, serbskiego orderu Takowy i krzyża pamiątkowego z wojny w r. 1877. zmarł w Krakowie w dniu 11 lutego w 56 roku życia.

Pogrzeb w dniu 13 b. m., w którym obok Kolegów wzięła udział liczna publiczność, był dowodem, jak bardzo szanowano śp. Słonińskiego z powodu wybitnych zdolności, prawego charakteru, sprawiedliwości, wyrozumiałości i uczynności — przymiotów, którymi nieboszczyk odznaczał się w wysokim stopniu. — Cześć Jego zacnej pamięci!

Mianowania. Rozporządzeniem generalnej dyrekcyi kolei państwowych z dnia 5 b. m. mianowany został starszy inspektor p. Ludwik Wierzbicki dyrektorem ruchu kolei państwowej w Stanisławowie. Dalej: referentem dla spraw administracyjnych został dr. Natan Seinfeld; zastępcami referentów: starszy inżynier Bernhard Horn, inżynier Emeryk Keler, rewident Jerzy Guttmann rewident Antoni Smolka, rewident Kazimierz Marcinkiewicz. Wszyscy ci rozpoczną urzędowanie swoje z dniem 1 marca br. na razie we Lwowie.

Władysław Zakliński został zamianowany starszym geometrą ewidencyjnym, Jan Maciąga, Karol Fiederer, Wincenty Grabowski i Stanisław Kozłowski, zamianowani geometrami I. klasy, a Izydor Binder, Leon Hacker, Wincenty Bartoszyński i Maurycy Horn, geometrami ewidencyjnymi II. klasy.

P. Namiestnik zamianował asystenta technicznego przy miejskim urzędzie budowniczym we Lwowie, Grzegorza Pełańskiego, c. k. adjunktem budownictwa w galic. państw. służbie budowniczej.

Inżynierami-adjunktami oddziału techniczno-drogowego zamianował Wydział krajowy Szymona Katylla i Konstantego Biernackiego.

Przywilej. — Ministerstwo handlu przedłużyło Józefowi Szwarzowi wyłączny przywilej na wyrób dachówek (Bieberschwanz-Dachziegel).

— **Sekcya naftowa** Komitetu wystawowego postanowiła wykonać głębokie wiercenia na placu Wystawy. Będzie ono uwagi godną demonstracyą metody wierceń najwięcej w kopalniach naftowych używanej i posłuży do zbadania głębszych pokładów pod Lwowem Rada Miasta Lwowa uchwaliła przeznaczyć na ten cel 1.500 złr.; zorganizowanie robót wiertniczych poruczył Komitet p. Adamowi Trzecieskiemu. Maszyn dostarczyć ma p. Kazimierz Lipiński z Sanoka, a wzorowe urządzenie pompowe p. Mac-Garvey.

Zjazd rektorów Politechnik austryackich. — Za inicyatywą rektora Politechniki wiedeńskiej Dr. Franciszka Touli odbył się Wiedniu w pierwszych dniach stycznia zjazd rektorów Szkół Politechnicznych w Austryi. Przyjechali mianowicie z Berna poseł Dr. Habermann, z Grazu Dr. Ettingshausen, ze Lwowa Dr. Dziwiński, z Pragi rektor Gollnar i Vavra. Przedmiotem obrad rektorów,

oprócz sprawy uregulowania płac profesorów Politechniki, odpowiedniego ich randze, była głównie sprawa egzaminów rządowych i dyplomowych na Politechnikach austryackich.

Jak wiadomo, dzisiejsze egzamina dyplomowe nie odpowiadają celowi, wobec zaprowadzonych egzaminów rządowych. Reforma egzaminów dyplomowych oddawna stoi już na porządku dziennym, a kolegia Prof. przedkładają Ministerstwu już od dłuższego czasu swoje pod tym względem wnioski. Na zjeździe rektorów chodziło o wysłuchanie rozmaitych opinii i o porozumienie się wzajemne w tej sprawie w celu uzyskania wniosku jednolitego. Przeprowadzone w tej sprawie dyskusye doprowadziły w wielu punktach do porozumienia. Jednomyślnie uchwalono zasadę, że istniejące dwa egzamina rządowe (teoretyczny i fachowy) mają być równocześnie uważane jako dwa ścisłe egzamina (rygoroza), wystarczające dla podjęcia praktyki inżynierskiej i upoważniające do tytułu inżyniera, jako tytułu zawodowego. Kandydaci, pragnący uzyskać stopień akademicki (naukowy), mieliby oprócz tego przystąpić jeszcze do trzeciego rygorozum, któreby miało się odbyć po dwóch egzaminach rządowych na podstawie samodzielnej pracy naukowej lub konstrukcyjnej kandydata, uznanej za dostateczną, a dotyczącej któregokolwiek działu studyów technicznych. Jako tytuł dla dyplomowanych, proponuje zjazd Rektorów tytuł doktora nauk technicznych, bez względu na specyalną grupę przedmiotów, z których składałoby się trzecie rygorozum. Drobne różnice, jakie się w dyskusyi okazały, mają być rozstrzygnięte na posiedzeniach osobnej ankiety, której zwołanie zaproponowane zostało przez Rektorów JE. p. Ministrowi Wyznań i Oświaty. P. Minister przyjął ten wniosek nadzwyczaj życzliwie, spodziewać się przeto należy, że sprawa stopnia akademickiego na Politechnikach w niedługim czasie zostanie stanowczo załatwioną. *Lw. Czas. techn.*

Budowa kolei lokalnych. — Wydział krajowy przedłożył na b. sesyi Sejmowi krajowemu sprawozdanie w przedmiocie popierania niższorzędnych kolei żelaznych za czas od 1 maja po koniec grudnia 1893, r. dołączając wykaz linij w kraju projektowanych. Z dawniej projektowanych linij są: Kalwarya-Bochnia, Trzebinia-Alwerya-Wadowice-Skawce. Dukla-Krosno-Przybówka, Szczakowa-Chrzanów-Ryczów, Chabówka-Nowy Targ-Zakopane, Nowy Targ-Maniów-Starawieś, Nowy-Sącz-Krościenko-Maniów, Szczepanowce-Delatyn, Zabłotów-Zaleszczyki z odnogą do Horodenki. Z nowych projektów są linie: Komańcza-Cisna, Żmigród-Konieczna, Dukla-Żmigród-Gorlice, Jasło-Żmigród, Gorlice-Konieczna, Przeworsk-Kańczuga, Jawornik-Sanok, Synowódzko-Kruszelnica, Rzeszów-Tyczyn-Dynów, Szeparowce-Kołomyja-Horodenka-Zaleszczyki, Zakopane-Nowy Targ-Szczawnica-Stary Sącz, Nowy Targ-Chabówka, Borysław-Stebnik-Gajo, Borki wielkie-Grzymałów, Kruszelnica-Turka, Lwów-Janów, Tarnów-Szczucin. Na prowizoryczne biuro kolejowe żąda Wydział krajowy kredytu 10.000 złr.

Kanał Dunaj-Łaba. — W dniu 16 Stycznia odbyło się posiedzenie komitetu technicznego tego przedsiębiorstwa, na którem rozpatrywano projekty, wniesione przez firmy Lanna, Verring i Gröger w Pradze, i Haller, Dietz-Monin w Paryżu. Postanowiono wybrać podkomitet, który projekty owe ma dokładnie ocenić i złożyć sprawozdanie na następnem posiedzeniu. Wskład podkomitetu wchodzą: prof. Petrlik, prof. Steiner, dyrektor Bellingraber, inżynier cyw. Kaftan i członek Rady zawiadowczej prof. Oelwein, wreszcie poseł dr. Russ i nadradca Kaiser jako przewodniczący komitetu technicznego.

Budowa kolei Halicz-Ostrów-Tarnopol z odgałęzieniami do Brzeżan i Podhajec, która stanowi przedłużenie kolei Maramoros-Sziget-Stanisławów-Woronienka, odbędzie się na koszt państwa. Linia główna projektowaną jest na 102 kilometrów, podczas gdy linia boczna do Brzeżan a druga do Podhajec będzie miała 7 względnie 23 kilometrów. Koszt budowy preliminowano na 10.100.000 złr. Do budowy linii bocznych ma się przyczynić kraj i interesowani kwotą 1.000.000 złr. Budowa linii głównej rozpocznie się w r. 1894, bocznych w r. 1895 a ma być skończoną w dwóch latach. Kredyt na budowę w roku 1894-ym przyzwolono w sumie 3,500,000 złr.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

KOKS z węgli gazowych,

w ładunkach wagonowych lub półwagonowych po 80 cnt. za 100 kg. z dostawą na kolej lub do domu w Krakowie,

w mniejszych ilościach gruby lub łamany, w workach plombowanych **po 90 centów za 100 kg.**

10 (4—) **z dostawą**, z przerobieniem paleniska w razie potrzeby

sprzedaje

Zarząd gazowni krakowskiej.

LINOLEUM,

angielski wyrób do wykładania posadzek, zabezpiecza od zimna i wilgoci.

Dywany i chodniki z linoleum.

Ceraty i chodniki ceratowe, kokosowe i szpagatowe.

Płaszcze i czapki gumowe, kalosze gumowe prawdziwe rosyjskie. Koniak kuracyjny zalecony przez Prof. Dra Korczyńskiego i Dra Pareńskiego. Kompletne przyrządy gimnastyczne dla dzieci i dorosłych. Ramki do gazet. Żaluzye i story rozmaitych systemów. Łapki na myszy i szczury.

Farby do barwienia materyi we wszystkich kolorach.

Wałeczki do drzwi i okien, zabezpieczające od zimna i przeciągu.

Wszelkie artykuły gospodarcze.

Fluid dla koni, smarowidło na kopyta, na osie, mydło do siodeł, lakier na uprząż, świece powozowe, latarnie, sól glauberską, oliwę do maszyn, pasy do maszyn, szpagat, lakier na posadzkę.

Wszelkie artykuły toaletowe i kosmetyczne.

Masę woskową do zaprawiania posadzek w najlepszym gatunku

poleca po cenach najtańszych

A. SZAFRAŃSKI

w Krakowie, Rynek 37, pod Okrętem.

Skład farb, pokostów i lakierów. 197 (9—15)

oraz wszelkich przyborów artystycznych do malowania etc.

Bracia Bartik

Parowa Fabryka Pilników

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22 (8—4)

wyrabia wszelkiego rodzaju **PILNIKI** w najlepszych gatunkach,

jakoteż podejmuje się nasiekania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

WACŁAW PIENIĄŻEK

dawniej 211 (4—22)

F. Gronemejer

w Krakowie, ul. Floryańska L. 11

SKŁAD SZKŁA i LUSTER

oraz podejmuje się:

oszklenia kościołów, pałaców i budynków, jak również reperacyi tychże.

Konkurencyjna Pracownia malarska

Wojciecha Grzybowskiego

w Krakowie przy ul. Mikołajskiej l. 16

podejmuje się robót kościelnych, pokojowych, dekoracyjnych, tak w miejscu, jak na prowincyi, 179 (23—1)

wykonuje wszelkie roboty pokostnicze,

uskutecznia takowe punktualnie **po cenach umiarkowanych.**

ROMAN SILBERBACH

PRZEDSIĘBIORCA w KRAKOWIE

wykonywuje pokrycia dachów łupkiem szląskim, angielskim i francuskim, papą czyli tekturą ogniotrwałą, jako też dachówką. 213 (4—20)

po cenach najumiarkowańszych.

Fabryka pieców kaflowych

w DĘBNIKACH (pod Krakowem)

JÓZEFA NIEDŹWIECKIEGO

i Spółki.

Poleca swoje

wyroby kaflarskie,

wykonane

według najnowszych wzorów,

P. T. pp. Inżynierom, Budowniczym i Właścicielom domów. 185 (19—5)

Cenniki na żądanie franco.

(3—0)

Konkurs

celem obsadzenia posady inżyniera młodszego (do dróg i mostów) przy Wydziale powiatowym w Krakowie

z płacą stałą roczną 1000 złr., z dodatkiem ryczałtowym na objazdy rocznie 200 złr. i z prawem emerytury.

Posada ta będzie nadaną najpierw prowizorycznie na rok jeden, potem może być nadaną stale.

Starający się mają:

a) przedstawić dotychczasowy przebieg swego życia,

b) wykazać dokumentami

1) że ukończyli wyższe studya techniczne w oddziale inżynieryi (dróg i mostów),

2) że nie przekroczyli 30-go roku życia,

3) że dobrze władają językiem polskim.

Podania mają wnieść do prezydium najpóźniej dnia 31 marca 1894 roku.

Kraków dnia 15 stycznia 1894.

Prezes: **A. Milieski.**

Roman Silberbach w Krakowie,

skład wszelkich artykułów budowlanych
i fabryka wyrobów betonowych,
poleca:

PORTLAND-CEMENT

opolski, szczakowiecki,
wapno hydrauliczne, prawdziwe kufsteinskie, rury kamionkowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę ogniotrwałą, płyty izolacyjne, łupek **morawski, angielski i francuski,** posadzki cementowe i steigntowe, rury betonowe dachówki felcowane, oraz wszelkie w zakres budownictwa wchodzące artykuły. 214 (4—20)

Karol Uznański

ślusarz
przy ul. Sławkowskiej l. 6. w **KRAKOWIE,**
wykonuje 171 (2—22)
wszelkie wyroby ornamentacyjne
z kutego żelaza
jakoteż podejmuje się robót budowlanych i reparacyj.

Z. Wasilkowski

Przedsiębiorca robót asfaltowych
w Krakowie, ulica Wolska l. 18, II. p.
Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.
Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.
Dwadzieścia lat praktyki! 178 (1—23)

Lwowska Fabryka Asfaltu

i TEKTUR ulepszonych ogniotrwałych

do krycia dachów,
S. SZELIGI ŁYSZKIEWICZA, inżyniera
Lwów, Korytna 13, poleca:

Asfaltową masę elastyczną do fundamentów

dla ilozowania wilgoci, **kładzioną na mury w gorącym stanie,** specyalnie do tych celów w fabryce wyrabianą. Jedyny dziś pewny środek **izolujący wilgoć,** używany do budowli w całym świecie, zalecany przez **wszystkie powagi naukowe techniczne.**

Tekturę ulepszoną ogniotrwałą.
do krycia dachów wysokich gatunków. 183 (4—)
Rola 10 metrów □ od 1·80 złr. do 3 złr. 50 ct.

Asfaltowe elastyczne płyty izolacyjne.

Lak asfaltowy świecący

do konserwacyi dachów tekturowych, drzewa, dachów gontowych, żelaza, blach wszelkiego rodzaju, dachówek nowego systemu.

Smołę angielską bezwodną.

Osusza się asfaltem, jako jedynym środkiem znanym dotąd w budownictwie najbardziej **zawilgocone ściany w mieszkaniach.**

Niszczy zastarzały grzybek drzewny.

Fabryka wykonywa w całym kraju swoimi ludźmi pokrycia dachowe tekturowe i oraz reperacye tychże. Metr □ po 52 do 75 ct.

Długoletnią gwarancyę poręcza się.

Telegramy: „ENDHORN" WIEN.

END i HORN

Telephon 291.
Srebr. medal zasługi: Wiedeń 1888.

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, II. Pasettistrasse 91—93 i Pöchlarnstrasse 5—7,
212 (4—20) **Filia: II. Salzachstrasse 37.**

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetliki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary (*Traverse*) w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

Dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

☛ **Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.** ☚

B. SZABŁOWSKI w Krakowie, Sukiennice l. 2

Wyłączny na Austro-Węgry skład **rosyjskiej herbaty karawanowej** domu handlow. **Sergjusza Perłowa w Moskwie** poleca wyborowe herbaty **w opakowaniu oryginalnem,** dokonanem pod nadzorem **ces. rosyjskiej władzy celnej.** Herbatę rosyjską sprzedajemy **po cenach moskiewskich,** uwidocznionych rublam na każdej paczce **po złr. 1·80 do 10·40 za funt.**

Zamówienia przynajmniej na trzy funty uskuteczniamy franco. 204 (9—14)

Samowary najlepszych fabryk tulskich.

HANDEL TOWARÓW ŻELAZNYCH

W. HALSKI Kraków Sukiennice, Nr. 21, 22

poleca NOŻE i WIDELCE, NOŻE KUCHENNE, SCYZORYKI, NOŻYCZKI, BRZYTWY (9—15)

powyższe wyroby z fabryk Angielskich, Francuskich, Szwajcarskich, Niemieckich i krajowych, poleca również wszelkie artykuły w zakres handlu wchodzące.

Rok założenia 1799.

J. F. FISCHER

w Krakowie, Rynek główny Linia A—B. L. 3940.

HANDEL TOWARÓW KOLONIALNYCH

SKŁAD PAPIERU

materyałów piśmiennych i rysunkowych, przyborów szkolnych i kancelaryjnych, wyrobów galanteryjnych drewnianych, kruszcowych, skórkowych, płótna oryginalnego angielskiego dla introligatorów w wielkim wyborze.

Przyjmuje się zamówienia na

bilety wizytowe, drukowane i litografowane, naczółki na listy i koperty, oraz inne druki według żądanych wzorów.

Poleca wszelkie artykuły w zakres ten wchodzące a mianowicie: Najrozmaitsze gatunki papieru, wielki wybór **zeszytów szkolnych własnego nakładu**, w szczególności: **Nauka pisma polskiego, nauka pisma niemieckiego** (ze wzorami) ułożona przez L. Peszkowskiego, nauczyciela kaligrafii, oraz wszelkie **przybory do pisania, rysunku i malowania.**

DO CELÓW TECHNICZNYCH

utrzymuje na składzie papier do kopiowania planów i rysunków sposobem świetlanym: *negatif* (białe linije na tle niebieskiem) i *positif* (czarne linije na jasnem tle) oraz preparat do tego ostatniego sposobu *(acidum gallicum chem pur.)* — Przyrządy do odtłaczania i rozmnażania pisma: **Hektograf Krakowski** w różnych formatach, oraz masa do napełniania tegoż. — **Tachograf** (z kamieniem litograficznym) czyli autografię bez prasy. **Mimeograf** (sposób szablonowy).

Zamówienia zamiejscowe wykonują się najdokładniej odwrotną pocztą za zaliczką lub nadesłaniem należytości.

Upraszam o dokładne adresowanie:

(9—14)

J. F. FISCHER
w Krakowie, Linia A—B.

Odznaczona srebrnym medalem przez c. k. Ministerstwo handlu na wystawie budowlanej lwowskiej i nagrodą na wystawie konkursowej z r. 1889 w Krakowie

Pierwsza krakowska Parowa Fabryka wyrobów artystyczno-stolarskich i parkietów Karola Otta

w Krakowie, ul. Dajwór l. 10 — 169 (3—21)

wyrabia przy pomocy najlepszych systemów maszyn parowych i wzorowo urządzonej suszarni drzewnej, z własnych materyałów wysuszonych, wszelkie wyroby artystyczno-meblowe, kościelne i budowlane oraz **reperacye antyków, roboty inkrustowane i wystawy sklepowe.** Posiada na składzie wielki wybór **fornierów deseniowych parkietów** oraz **desek (Laubsägenholz).**

Zamówienia wykonuje na czas oznaczony, jak najstaranniej, **po cenach umiarkowanych.**

Do wiadomości.

Zawiadamiam PP. Architektów, Budowniczych i Inżynierów, że rozszerzyłem moją

pracownię artystyczno-ślusarską,

podejmuję się

wszelkich róbót konstrukcyjnych i ornamentalnych po najprzystępniejszych cenach.

Specyalnie wykonuję: świeczniki, latarnie, kandelabry i lichtarze.

Zamówienia przyjmuję wprost, albo przez Bazar wyrobów krajowych i Centralne Biuro fabryczne ul. Bracka, gdzie okazy i skład swych wyrobów posiadam.

187 (17—7).

Józef Gorecki

w Krakowie, ulica Dajwor l. 9.

Fabryka wyrobów betonowych

Biuro i skład wszech potrzeb technicznych.

Wyrabia **płyty cementowe i marmurowe, krążki patentowane** do budowy **studzien, rezerwoarów, dołów kloacznych** itp., **rynny betonowe** do kanałów, **kanały** wszelkich rozmiarów, **muszle** pod rynny, **nagrobki, słupy graniczne, schody, płyty cokołowe i gzymsowe**, baseny do fontann, **zbiorniki** na wszelkie ciecze.

Podejmuje się betonowania wszelkiego rodzaju.

Ma na składzie: **Cement**, wapno hydrauliczne, papę, dachówki, łupek, ruzy steingutowe, **posadzki** marmurowe, steingutowe, klosety, pisoiry. **zamknięcia hermetyczne**, zlewy, **maty trzcinowe**, materyały przeciw wilgoci i t. d.

186 (17—7).

M. ZIELENIEWSKI, inżynier

w Krakowie, Grzegórzki 23.

Telefonu Nr. 70.

Największy skład fortepianów, pianin i fisharmonij. (8—15)

Sprzedaż, zamiana i wynajem. Przy odpowiedniej gwarancji sprzedaż na raty.

J. Radziszewski i Spółka

w Krakowie, ul. św. Anny l. 3. (Hotel Victoria).

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 5. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Marca 1894.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Niniejszem podajemy naszym Czytelnikom w dosłownem i ile możności wiernem tłomaczeniu nową ustawę z d. 26 grudnia 1893, regulującą przemysł budowlany. Tłomaczenia dokonał na życzenie nasze p. architekt Władysław Ekielski — za co pozwalamy sobie złożyć Mu niniejszem podziękowanie.

Ustawa z d. 26 grudnia 1893

dotycząca uregulowania przemysłów budowlanych. *)

Za zgodą obu Izb Rady Państwa rozporządzam, co następuje:

Podział przemysłów budowlanych.

§ 1. Przemysł budowlany rozpada się w myśl §§ 15, i 23. ustawy z 15. marca 1883 (D. u. p. Nr. 39) na następujące działy:

1) Przemysł budowniczego,
2) Przemysł majstra murarskiego,
3) Przemysł majstra kamieniarskiego,
4) Przemysł majstra ciesielskiego,
5) Przemysł majstra studniarskiego.

Zakres działania budowniczego.

§ 2. Budowniczy jest uprawnionym do prowadzenia lądowych i innych pokrewnych budowli wraz z robotami rożnych działów przemysłu budowlanego (§ 1) i wykonywania ich własnym pomocniczym personalem.

W tych jednak miejscowościach, które Ministerstwo spraw wewnętrznych w porozumieniu z Ministerstwem handlu i za zgodą dotyczącego Wydziału krajowego oznaczy jako wyjęte, ma budowniczy używać do wykonania tych robót, które należą do zawodu majstrów ciesielskiego, kamieniarskiego i studniarskiego uprawnionych majstrów, a tylko wtedy może wyż wspomniane roboty sam wykonywać, jeśli uzyskał koncesyą na wykonywanie dotyczącego przemysłu.

Natomiast do robót, które należą do uprawnionego zakresu przemysłu koncesyonowanego lub rękodzielniczego a mają przy budowach zastósowanie (stolarz, ślusarz, szklarz, pokostnik, blacharz etc.) ma budowniczy używać bez wyjątku uprawnionych do wykonywania tych robót przemysłowców.

Zakres działania majstra murarskiego.

§ 3. W miejscowościach nie wyjętych przysługuje majstrowi murarskiemu prawo prowadzenia i wykonywania budowli lądowych i innych pokrewnych, jednak budowy monumentalne, wielkie teatra, halle na uroczystości, budynki wystawowe, muzea, kościoły i inne szczególniej trudne budowy, w których znajdują zastosowanie rozległe pod względem statycznym konstrukcye, może majster murarski wykonywać tylko pod kierownictwem budowniczego.

Przy wykonywaniu budowli ma majster murarski do wykonania robót, które należą do zawodu majstrów kamieniarskiego, ciesielskiego i studniarskiego używać uprawnionego majstra. Jeśliby jednak w okręgu politycznego powiatu, w którym budowa jest wykonywaną, nie miały wymienione zawody przedstawicieli a to bez względu na tych, którzyby w myśl § 6 niniejszej ustawy posiadali uprawnienie przemysłowe, może majster murarski, te roboty wykonywać własnym personalem pomocniczym.

Natomiast do robót, które należą do uprawnionego zakresu przemysłu koncesyonowanego lub rękodzielniczego, a mają przy budowach zastosowanie (stolarz, ślusarz, szklarz, pokostnik, blacharz etc.), ma majster murarski używać bez wyjątku uprawnionych do wykonywania tych robót przemysłowców.

W miejscowościach. które w myśl § 2 jako wyjęte uznane zostały, może majster murarski roboty

*) Dziennik ustaw państwa z d. 29 grudnia 1893 Nr. 139.

do swego zawodu należące tylko na tych budowlach samodzielnie wykonywać, które nie wymagają współdziałania różnych przemysłów budowlanych.

Zakres działania majstrów kamieniarskiego i ciesielskiego.

§ 4. Nie naruszając jednolitości w prowadzeniu budowy, która jest konieczną na wypadek współdziałania różnych działów przemysłu budowlanego (§ 2. i 3.), majstrowie kamieniarski i ciesielski są uprawnieni do wykonywania wszystkich robót swego zawodu.

Majster ciesielski jest oprócz tego uprawnionym do prowadzenia i wykonywania budowli, które w swej istocie są konstrukcyami drewnianemi. W tym przypadku atoli do wykonania robót murarskich, kamieniarskich i studniarskich ma majster ciesielski używać uprawnionych do tychże robót majstrów. Jeśliby jednak w okręgu politycznego powiatu, w którym budowa jest wykonywaną, wymienione zawody nie miały przedstawicieli, a to bez względu na tych, którzyby w myśl § 6. niniejszej ustawy posiadali uprawnienie przemysłowe, może majster ciesielski wykonywać te roboty własnym personalem pomocniczym.

Natomiast do robót, które należą do uprawnionego zakresu przemysłu koncesyonowanego lub rękodzielniczego, a które mają przy budowach zastósowanie (stolarz, ślusarz, szklarz, pokostnik, blacharz etc.) obowiązany jest majster ciesielski używać bez wyjątku uprawnionych do wykonywania tych robót przemysłowców.

Zakres działania majstra studniarskiego.

§ 5. Majster studniarski jest uprawnionym do prowadzenia i wykonywania wszelkich do sporządzenia studni potrzebnych robót.

W miejscowościach, gdzie nie ma majstrów studniarskich, mają to samo uprawnienie budowniczowie, majstrowie murarscy i ciesielscy.

§ 6. Na wniosek Wydziału krajowego oznaczy Krajowa władza polityczna, czy i w których politycznych powiatach lub poszczególnych miejscowościach ze względu na potrzeby ludności może być wydawaną koncesya na wykonywanie przemysłów murarskiego, ciesielskiego, kamieniarskiego i studniarskiego w niżej określonym zakresie działania i pod ułatwionymi warunkami a to w przeciwstawieniu do wymagań § 9. i 13.

Wrazie zmienionych stosunków może Krajowa władza polityczna w porozumieniu z Wydziałem krajowym wstrzymać wydawanie tego rodzaju koncesyj.

Tego rodzaju koncesya rozciąga się jedynie do wykonywania robót przy praktykowanych w danej miejscowości budowach i w granicach miejscowości wyrażonych w dekrecie.

Koncesya taka udzieloną być może jedynie osobom płci męskiej, które oprócz dopełnienia ogólnych warunków wymaganych § 23. część I. ustawy z dn. 15.

SZKICE
Z PODRÓŻY NAUKOWEJ NAD BAŁTYKIEM.

(Dokończenie).

Szluza Baaken. Szluzę stanowią dwie zasuwy żelazne o długości 100 *m*, 16 *m* wys. Poruszają się one na krążkach w górze utwierdzonych w poprzek kanału. Następnie pokazano nam most przesuwany zwany Billhorn, położony na końcu górnego portu.

Jest on ukośnie zbudowany względnie do bieżącej pod nim wody, naadchodzące statki wysuwają go ze zwykłego położenia. To przesuwanie łańcuchowemi krążkami dokonywa w osobnym budynku pomieszczony hidrauliczny przyrząd dźwigarowy.

Z tego mostu prowadzi prosto droga do nowego na Elbie zbudowanego mostu 300 *m* dług. mającego; największe parostatki przechodzą pod nim swobodnie. Statkiem parowym miejskim popłynęliśmy znowu dalej t.j. do kanału zwanego Kanał Peuter.

Ziemia wydobyta z koryta rzeki za pomocą maszyn parowych do wymulania, wysypuje się na wielkie czółna, które holują peuterskim kanałem. Piasek ten służy do nasypów — a to w sposób następujący:

Nad brzegiem stoi budynek z maszyną parową, poruszającą wzdłuż brzegu transmisyą linową, która oddaje swój ruch w kilku przystankach (stacyach).

Do każdego przystanku dostaje się czółnem przywieziony materyał w ilości 170—200 m^0 na ląd a we wszystkich przystankach razem 12—13000 m^3 szutru dziennie. Szuter ten przewozi się w wózkach wiszących i poruszających się wraz z liną drucianą.

Ładowanie szutru na wózki uskutecznia się na czółnie, skąd ze statku wózki te dostają się za pomocą wyciągu tarciowego na linę.

Następnie zwiedzałem bulwark Petersenquai i magazyny wzdłuż niego zbudowane, obsługiwane elektrycznymi, hidraulicznymi i parowymi żórawiami, wktórych wyładowywują surowe płody z Chin, Japonii, Ceylonu etc. jako to kamforę, ryż. indygo, owoce południowe i trzcinę bambusową (jako materyał pakunkowy). Wbudynku osobnym są maszyny udzielające swej siły żorawiom i centralnemu zakładowi elektrycznemu; jest w nim 6 parowych kotłów systemu Dürr o 134 m^2 powierz-

Marca 1883. (D. u. p. Nr. 39) okażą uzdolnienie praktyczne przez 4-letnią co najmniej praktykę w dotyczącym zawodzie.

Udzielanie takich koncesyj jest dopuszczalnem jedynie w granicach miejscowych potrzeb i pod tym względem ma dać swą opinię Izba handlowo-przemysłowa w porozumieniu z dotyczącem stowarzyszeniem (cechem).

§ 7. Przemysłowcy budowlani, których zakres określają §§ 1. do 6. niniejszej ustawy, mają prawo wykonywać samodzielnie konstrukcye pomocnicze, potrzebne przy wykonywaniu budowy podczas jej trwania lub burzenia budynku, jakoto szopy budowlane, rusztowania, szperowania etc.

Łączenie kilku zawodów przemysłu budowlanego.

§ 8. Łączenie kilku w § 1 wymienionych działów przemysłu budowlanego w jednym ręku jest dozwolone pod warunkiem, iż dla każdego z nich zostanie wyjednane świadectwo uzdolnienia i uzyskana koncesya.

Jakie ułatwienia mogą w tym przypadku mieć miejsce pod względem świadectwa uzdolnienia, oznaczą bliżej odpowiednie rozporządzenia.

Dowód uzdolnienia.

§ 9. Ubiegający się o koncesyę na jeden z działów przemysłu budowlanego, wymienionych w § 1. mają udowodnić wyuczenia się odpowiedniego zawodu, i wykształcenia w nim praktycznego i wreszcie mają złożyć egzamin. Przez te dowody i z dobrym wynikiem złożony egzamin, czyni się zadość wymaganiom § 23. ustępu 2 ustawy przemysłowej i uzyskuje się kwalifikacye do otrzymania koncesyi.

§ 10. Dowód wyuczenia się zawodu stanowi:

a) świadectwo ukończenia odpowiedniej szkoły zawodowej, w której udzielaną bywa najmniej 3-letnia praktyczna nauka w warsztatach szkolnych;

b) świadectwo wyzwolin lub dowód o 2 lata dłuższej praktyki w zawodzie, niż wymaga § 11;

c) uczniowie szkół politechnicznych oddziału inżynieryi lub budownictwa, którzy złożyli oba egzamina państwowe, uczniowie c. k. wyższych szkół przemysłowych oddziału budownictwa lub uczniowie równorzędnych publicznych zakładów naukowych, którzy te szkoły z dobrym wynikiem ukończyli, mają złożyć dowód, iż w celu nauczenia się zawodu przez przeciąg 6 miesięcy względnie 1 roku w tymże zawodzie pracowali a to łącznie z wyłożoną w tym celu pracą przed studyami lub podczas tychże.

§ 11. Czas trwania praktyki dla ubiegających się o koncesyę zawodów w § 1. wymienionych oznacza się w sposób następujący;

1) Dla budowniczych i majstrów murarskich lat 6, z tych najmniej lat 2 zajęcia jako podmajstrzy lub kierownik (Werkführer).

2) Dla majstrów kamieniarskich i ciesielskich lat

---

chni ogrzewalnej, wytwarzającej parę dla dwu wielkich parowych maszyn systemu Pokorny & Wittekind a zbudowane jako wentylowe parowe maszyny z potrójną ekspanzyą.

Między portem dla żaglowych okrętów i portem zwanym Oberländer Hafen znajduje się olbrzymi żóraw parowy podnoszący 150 ton.

Jego wymiary są następujące:

Od środka czopa obrotowego aż do bloku .	17·3 *m*
„ „ „ do brzegu bulwarku	10·0 „
Od środka czopa obrotowego aż do małego haka	19·3 „
Od górnego brzegu bulwarku (quai) do górnej osi głównego masztu	31·0 „
Najwyższe położenie małego haka nad górnym brzegiem bulwarku	30·50 „
Najniższe położenie głównego haka od górnego brzegu bulwarku	3·50 „
Średnica ruchomego żórawia tarczy obrotowej	13·0 „
Długość masztów i głównych prętów od środka do środka sworzni	30·0 „

Przy obrotach maszyna podnosi przepisaną chyżością:

150 ton wielkich ciężarów 250 *mm* na minutę
70 „ „ „ 500 „ „ „
30 ton z pojedynczym łańcuchem na wys. 1 *m* na minutę
15 „ „ „ „ „ 2 „ „ „

Przy końcu tej wycieczki zwiedzałem w Hamburgu różne zakłady a między innemi tartak G. C. Bartel'sa i synów, posiadający wielkie ramy z piłami (Gatter), piły obrotowe i 2 wielkie heblarki do fornierów używane tylko do szlachetnych gatunków drzewa, jako to mahoniu, palisandru i orzecha.

Ostatniego dnia mego pobytu w Hamburgu oglądałem zakłady firmy Blohm i Voss, fabrykę fortepianów Steinwey & Sons i opuściłem to miasto portowe z wielkiem zadowoleniem, gdyż pobyt w niem zaspakaja nietylko fachowca, lecz także każdego turystę, dając mu piękne bulwarki nad Alsterą, wspaniałe budowle nowego ratusza, pyszne ogrody botaniczne i park zwierzęcy, którymi by ani Londyn ani Paryż się nie powstydziły.

Kraków 20 lutego 1894. *K. Stadtmüller.*

5 zajęcia jako czeladnik, z tych najmniej lat 2 zajęcia jako podmajstrzy.

3) Dla majstrów studniarskich lat 3 zajęcia jako czeladnik, a z tych najmniej 1 rok zajęcia jako podmajstrzy.

4) Odpowiednio do miejscowych stosunków można będzie od studniarzy i kamieniarzy nie wymagać stanowiska podmajstrzego.

§ 12 Ukończeni uczniowie szkół politechnicznych oddziału inżynieryi lub budownictwa z obu egzaminami państwowymi złożonymi z dobrym wynikiem a ubiegający się o koncesyę na budowniczego, majstra murarskiego, kamieniarskiego lub ciesielskiego mogą mieć o 2 lata krótszą praktykę, niż § 11 oznacza, uczniowie zaś tychże szkół, którzy na swoich oddziałach uzyskali dyplom, praktykę o 3 lata krótszą, jeżeli zatrudnieni byli przy budowach lądowych; od ukończonych słuchaczy szkół politechnicznych nie wymaga się stanowiska podmajstrzego.

Uczniowie, którzy ukończyli z dobrym wynikiem oddział budownictwa w c. k. wyższych szkołach przemysłowych lub w innych równorzędnych zakładach naukowych o charaktarze publicznym, mogą mieć praktykę o 1 rok krótszą, niż § 11. oznacza.

Ubiegającym się o koncesyę na majstrów ciesielskiego i kamieniarskiego, którzy otrzymali świadectwo odejścia szkoły zawodowej w połączeniu z nauką warsztatową, wystarcza dowód o 2 lata krótszej praktyki, niż punkt 2. § 11. oznacza; tym zaś, którzy ukończyli szkolę podmajstrzych budowlanych przy szkole przemysłowej lub innym równorzędnym zakładzie naukowym o charakterze publicznym, wystarcza dowód praktyki o 1 rok krótszej, niż § 11. oznacza.

Praktyka odbyta przed, lub podczas studyów w jednej z wymienionych szkół policza się jako § 11. wymagana.

Urzędnikom oddziału budownictwa, państwowym, krajowym lub gminnym, ubiegającym się o koncesyę na budowniczego, majstra murarskiego, ciesielskiego i kamieniarskiego, policza się ich 6-letnia służba jako dowód wymagany § 11, jeśli przy mianowaniu odpowiedzieli warunkom wymaganym od wstępujących do służby państwowej i jeśli podczas służby, która ma być im policzoną, zatrudnieni byli przy budownictwie lądowém.

C. i k. oficerowie inżynieryi, którzy ukończyli wyższy kurs a ubiegają się o koncesyą na budowniczego, czynią wtedy zadość postanowieniom § 11, jeśli podczas swej służby w sztabie inżynierskim byli przez najmniej 6 lat zatrudnieni przy budowach lądowych lub służbie fortyfikacyjnej (Befestigungsdienst). C. i k. Wojskowi, którzy jako wojskowi werkmistrze budowlani (Militärbauwerkmeister) ubiegają się o koncesyę na majstra murarskiego, kamieniarskiego i ciesielskiego, czynią wtedy zadość postanowieniom § 11. jeśli w tym charakterze służyli wojskowo najmniej przez 6 lat.

§ 13. Dla ubiegających się o koncesye na zawody w §§ 1—5 wyliczone, oznaczy się w drodze rozporządzeń urzędowych przedmioty egzaminu, zakres i czas trwania jego ważności, przyczem uwzględni się, czy i o ile świadectwa szkoły politechnicznej albo szkoły przemysłowej oddziału budownictwa, lub wreszcie innego równorzędnego zakładu naukowego o charakterze publicznym mogą zastąpić egzamin w całości lub w części.

W drodze rozporządzeń urzędowych oznaczy się następnie miejscowości, w których odbywać się będą egzamina, jak należy złożyć komisyę egzaminacyjną, która władza ma wynik egzaminu stwierdzić świadectwem, w jakim terminie będzie można egzamin powtarzać i jaką będzie taksa egzaminacyjna.

W drodze rozporządzeń urzędowych oznaczy się te zaklady naukowe, szkoły politechniczne, wyższe szkoły przemysłowe, szkoły zawodowe, szkoły podmajstrzych, etc., — których uczniom będą przyznawane ułatwienia wyliczone w § 12. a to stosownie do organizacyi tychże szkół i wyników nauki.

W drodze rozporządzeń urzędowych wreszcie oznaczy się te zagraniczne wyższe techniczne zakłady naukowe, które uważane będą jako równorzędne z tutejszemi szkołami politechnicznemi, a to ze względu na §§ 10. aż do włącznie 13. niniejszej ustawy. Ministerstwu spraw wewnętrznych w porozumieniu z Ministerstwem Oświaty zastrzega się każdym razem prawo uwzględnienia zagranicznych świadectw szkół przemysłowych i zawodowych a to w myśl § 10 aż do włącznie § 13 niniejszej ustawy.

Władza nadająca koncesye.

§ 14. Koncesyę na budowniczego, majstra murarskiego, kamieniarskiego i ciesielskiego wydaje Krajowa władza polityczna, koncesyę zaś na majstra studniarskiego i majstrów uprawnionych według § 6. niniejszej ustawy do wykonania przemysłu budowlanego, wydaje władza przemysłowa pierwszej instancyi.

Postanowienia przejściowe.

§ 15. Odnośnie do koncesyonowanych murarzy, kamieniarzy i cieśli, którzy na podstawie 1. ustępu § 23. ustawy przemysłowej z d. 20. grudnia 1859. (D. u. p. Nr. 227) otrzymali uprawnienie do samodzielnego wykonywania robót do ich zawodu należących, a zatem nie pod kierunkiem budowniczego, postanawia się co następuje:

Koncesyonowanych komieniarzy i cieśli stawia się

na równi z majstrami kamieniarskimi i ciesielskimi w myśl § 4. niniejszej ustawy.

Koncesyonowanych murarzy stawia się na równi z majstrami murarskimi w myśl § 3. niniejszej ustawy.

Tym zaś, którzy w czasie ogłoszenia niniejszej ustawy zajmują to stanowisko w miejscowościach, które jako wyjęte oznaczonemi zostaną, przysługuje prawo samodzielnego wykonywania w tychże miejscowościach budowli lądowych i innych pokrewnych na spół z majstrami kamieniarskimi, ciesielskimi i studniarskimi.

Krajowa władza polityczna ma oprócz tego prawo tym z nich nadać prawa budowniczego normowane § 2. niniejszej ustawy, którzyby wykazali swoje teoretyczne i praktyczne uzdolnienie na budowniczego egzaminem normowanym osobnem rozporządzeniem, albo przedłożeniem samodzielnie projektowanych i wykonanych budowli a to w czasie przed wejściem w życie niniejszej ustawy.

Murarze, cieśle i kamieniarze, którzy uzyskali swe koncesye na podstawie ustawy przemysłowej z dnia 20. grudnia 1859, którym jednak przyznanym został mniejszy zakres działania, niż § 23 wspomnianej ustawy określa, pozostają nadal z tym mniejszym zakresem działania.

Zresztą nie narusza się w niczem uprawnień przemysłowych już nadanych.

Postanowienia karne.

§ 16. Ci z przemysłowców budowlanych, którzy swojego uprawnienia nadużywają do zatajenia nieuprawnionego wykonywania przemysłu przez osoby trzecie, mają być karani według postanowień karnych ustawy przemysłowej. W razie powtórzenia się tego nadużycia należy wymierzyć karę pieniężną, która może dojść do wysokości 1000 złr., nadto zastosować czasowe lub zupełne odjęcie uprawnienia przemysłowego.

Kwoty, otrzymane za takie zatajenie nieuprawnionego wykonywania przemysłu przez osoby trzecie, przypadają na korzyść kasy chorych stowarzyszeń, a jeśli taką kasa nie istnieje, na korzyść funduszu biednych miejscowości, w której budowa zostaje wykonaną.

§ 17. Osoby, które bez uprawnienia do wykonywania lądowych lub innych pokrewnych budowli, wykonują roboty budowlane, do których potrzebnem jest zezwolenie władzy, należy ukarać według postanowień karnych ustawy przemysłowej. Wrazie powtórzenia się przekroczenia, należy wymierzyć karę do 2000 złr.

Jeśli osoby w ustępie 1. wymienione, przyrzekły przemysłowcowi w § 1. opisanemu za zatajenie nieuprawnionego wykonywania przemysłu pewne kwoty pieniężne, lecz ich jeszcze nie uiściły, to kwoty te przepadają na korzyść funduszu biednych tej gminy, w której budowa zostaje wykonaną.

§ 18. Przy wymiarze kar pieniężnych, na podstawie §§ 16. i 17. należy zawsze uwzględnić stosunki majątkowe, zarobkowe i dochodowe skazanego.

W każdym wyroku, w którym naznaczoną jest kara pieniężna, należy oznaczyć także karę aresztu, która ma zastąpić pieniężną w razie niemożności ściągnięcia tejże.

Przy tem za kwotę 2—10 złr. można policzyć 1 dzień aresztu, ; atoli areszt nie może trwać dłużej nad 6 miesięcy.

§ 19. Postanowienia §§ 380, 383, 384 i 385 ogólnej ustawy karnej odnoszące się do budowniczych, stosują się co do swej istotnej treści także do majstrów murarskich, ciesielskich, kamieniarskich i studniarskich, wreszcie do tych przemysłowców budowlanych, którzy wykonywują swoje zawody na podstawie uprawnień uzyskanych na mocy dotąd istniejących ustaw; sąd zatem może ich, na podstawie postanowień tychże §§, zmusić przy prowadzeniu budowy, do wezwania pomocy innego uprawnionego przemysłowca, a nawet odebrać im nadane uprawnienia.

Postanowienia końcowe.

§ 20. Zresztą zatrzymują swoje znaczenie postanowienia ustawy przemysłowej dotyczące przemysłu budowlanego. Odnosi się to w szczególności do ogólnych warunków potrzebnych do prowadzenia koncesyonowanego przemysłu.

Obowiązek nałożony przemysłowcom § 44. ustawy uzupełniającej ustawę przemysłową z 15. marca 1883. (D. u. p. Nr. 39), aby na stałych miejscach wykonywania swego przemysłu (placach) używali odpowiednich, zewnętrznych oznak, rozciąga się na przemysłowców, wymienionych w § 1. pod l. 1, 2 i 4 niniejszej ustawy w tym kierunku, aby na każdej wykonywanej budowie, dobudowie i przebudowie aż do ukończenia jej w miejscu w oko wpadającem, umieszczali swe imię, nazwisko i zawód. Nie dopełnienie tego warunku będzie przedmiotem śledzwa według postanowień karnych ustawy przemysłowej.

§ 21. Jeśli miejscowość jaka, już po wejściu w życie niniejszej ustawy uznaną zostanie w myśl § 2. jako wyjęta, to zmiana ta nie wpływa na zmianę istniejących już w tej miejscowości uprawnień przemysłowych.

§ 22. Ustawa niniejsza nie narusza uprawnień rządowo autoryzowanych cywilnych techników (rządowo autoryzowany inżynier cywilny, inżynier budowy, architekt i inżynier mechanik).

W razie jednak, jeśli ci wykonują lądowe i inne

pokrewne budowy własnym przemysłowym personalem, podlegają postanowieniom 6. i 7. ustępu ustawy przemysłowej (D. u. p. z 15. marca 1883. Nr. 39 i z 8. marca 1885. Nr. 22).

§ 23. Postanowienia niniejszej ustawy nie mają zastosówania do robót budowlanych, wykonywanych przez ludność wiejską jako zajęcie poboczne i bez przemysłowego personalu, jako to przy budowach mieszkalnych i gospodarczych, praktykowanych w danej miejscowości, nadto przy prostych wiejskich wodociągach, jeśli według istniejących ustaw budowniczych do prowadzenia tychże nie jest potrzebnym kierownik.

Wątpliwość, czy wdanym przypadku ma się do czynienia z robotą powyższego rodzaju czy też z robotą przemysłowej natury, rozstrzyga Krajowa władza polityczna w porozumieniu z Wydziałem krajowym.

§ 24. Z wejściem w życie niniejszej ustawy traci moc obowiązującą Rozporządzenie Cesarskie z d. 16. września 1883 (D. u. p. Nr. 147) dotyczące uzdolnienia do przemysłów budowlanych i zakresu działania tychże.

§ 25. Wykonanie niniejszej ustawy polecam Mojemu Ministrowi spraw wewnętrznych, Ministrowi sprawiedliwości, Ministrowi handlu i Ministrowi oświaty.

Lichtenegg 26 Grudnia 1893.

Franciszek Józef m. p.

Windisch-Grätz m. p. Bacquehem m. p.

Schönborn m. p. Wurmbrand m. p.

Madeyski m. p.

W uzupełnieniu ustawy z d. 26. grudnia 1893 r. podajemy kilka szczegółów z rozporządzeń ministeryalnych, dotyczących naszego kraju.

Rozporządzenie Ministerstwa spraw wewnętrznych i handlu z d. 27 grudnia 1893 oznacza dla Galicyi i Wksięstwa Krak. gminy miasta Lwowa i Krakowa jako wyjęte,

Rozporządzenie Ministerstwa oświaty z porozumienia z Ministerstwem spraw wewnętrznych i handlu z d. 27 grudnia 1893 r., oznacza te zakłady naukowe państwowe w Galicyi, których ukończenie daje możność uzyskania skrócenia czasu trwania praktyki według § 12. wspomnianej ustawy, a mianowicie: 1) odnośnie do uzyskania koncesyi na budowniczego, majstra murarskiego, kamieniarskiego i ciesielskiego: c. k. szkoła politechniczna we Lwowie i c. k. wyższa szkoła przemysłowa w Krakowie; 2) do uzyskania koncesyi na majstra ciesielskiego i kamieniarskiego: szkoła dla przemysłu drzewnego w Zakopanem i szkoła podmajstrzych we Lwowie. — Z pomiędzy zaś wyższych szkół technicznych zagranicznych następujące uznane zostały za równorzędne z naszymi austryackiemi szkołami politechnicznemi.

1) kr. Józefińska politechnika w Peszcie.
2) kr. szkoła politechniczna w Berlinie.
3) „ „ „ „ Hannowerze.
4) „ „ „ „ Akwizgranie.
5) „ „ „ „ Monachium.
6) „ „ „ „ Sztutgardzie.
7) „ „ „ „ Droznie.
8) „ „ „ „ Karlsruhe.
9) „ „ „ „ Brunświku.

W sprawie organizacyi biura hydrograficznego

(Dokończenie).

Wreszcie pozwolimy sobie zwrócić uwagę wysokiemu c. k. Namiestnictwu, że przyjęta przez wysoki c. k. Rząd zasada, by organa prywatne wykonywały służbę spostrzegawczą na wodowskazach i ombrometrach zupełnie bezpłatnie, a tylko wyjątkowo za renumeracyą, uważamy za nieodpowiednie. W podobny sposób można postąpić w zachodnich prowincyach zamożnych, a w Czechach np. rzeczywiście większa część obserwatorów nie pobiera żadnego wynagrodzenia; obawiamy się jednak, że podobny sposób obserwacyi u nas w kraju nie da się należycie przeprowadzić, zwłaszcza przez czas dłuższy. Obserwowanie wodowskazów i ombrometrów nie zabiera wprawdzie wiele czasu dziennie, zawsze jednak jest obowiązkiem krępującym jednostki w swobodnem rozporządzaniu czasem, wymaga bowiem dokonania tej czynności o pewnej godzinie dnia, jakoteż po każdym większym opadzie atmosferycznym. Dlatego też niejeden obserwator wolontaryusz, jak to niestety często się wydarzyło, zniechęca się wkrótce do przyjętego na siebie obowiązku i odmawia dalszej czynności, zwłaszcza, jeżeli za swą czynność nie pobiera najmniejszego wynagrodzenia.

Należy uwzględnić, że nauczyciele ludowi, prywatna niższa służba leśna lub gospodarcza i t. d. żyje w bardzo skromnych warunkach finansowych i że skutkiem tego każdy, chociażby najmniejszy dochód uboczny, ma dla nich wielkie znaczenie i zachęca ich do spełnienia obowiązku. Zresztą od wolontaryusza, zaniedbującego się w wypełnianiu obowiązku objętego, trudno wymagać gorliwości, skoro on z dobrej woli tylko podjął się obserwacyi, gdyby mu zaś za czynność jego płacono, byłaby słuszna podstawa do wymagania sumiennego spełnienia obowiązku.

A dokładna obserwacya wodowskazów i ombrometrów jest dla biura hydrograficznego bardzo ważną, należy bowiem pamiętać, że częsta kontrola, wo-

bec rozległe rozrzuconej sieci stacyj, jest bardzo utrudnioną i że na datach, podanych przez obserwatorów, polega następnie całe dalsze wnioskowanie i wyprowadzanie wywodów. Jeżeli więc obserwacye są błędne, albo też przez ustąpienie kilkunastu obserwatorów niezupełne, wówczas także i wnioski, z takiej obserwacyi wysnute, muszą być błędne, nie mające żadnej wartości i mogą nawet w wielu wypadkach spowodować szkody.

O BUDYNKACH W MIEŚCIE CHICAGO.

Napisał
Franciszek Meissner
inżynier adjunkt c. k. kolei państwowych w Feldkirch.

(Ciąg dalszy nastąpi).

Wkrótce przekonano się jednak, że zastąpienie murów słupami lanymi i trawersami i łączenie takowych bolcami nie wystarcza; budynek jest za mało sztywny, i nierówno osiada, co staje się dlań niebezpieczne. Wzięto się więc do walcowanych żelaznych, wreszcie stalowych dzwigarów, które silnie ze sobą nitowano, a poprzecznemi sztabami wzmacniano przeciw wichrowi. Jest to właściwy Chicagoski system, powstały w roku 1889. Najwyższe budynki tego systemu, t. z. „sky-scrapers“ wzbijają się śmiało ku obłokom. Zwiedzałem 2 takie kolosy w czasie budowy. Większa część szkieletu stalowego stała gotowa, na 10-tem piętrze nitowano, ściany jeszcze nigdzie nie były wypełnione — co zresztą jest błahą rzeczą, gdyż nie potrzeba żadnych rusztowań; a w końcu wewnętrzne ściany ustawia się dowolnie, gdyż są one z blachy falistej obrzuconej tynkiem.

Rok 1893 był pod względem budowy niezrównany, — w fabrykach natomiast ruch panował mały; — na każdym niemal kroku można było widzieć sieci żelazne pnące się ku niebu.

Zauważyłem 2 rodzaje budowli żelaznych: 1. u jednych żelazne rusztowania dźwigają sufity i podłogi, a mur dźwiga sam siebie do najwyższego piętra, 2. u drugich stalowe rusztowanie wypełnione murem, nie ma nic do dźwigania.

Ponieważ nowsze te budynki po większej części mają 16 piąter podług amerykańskiego liczenia, czyli 15 podług naszego, podaję w następującej części grubości murów dla takich budynków według naszego liczenia. Mur według naszych przepisów budowany, musiałby mieć w parterze grubości około 1.20 *m.* a w 14 i 15 piętrze 0.40 *m*, tymczasem budynek według metody 1) ma na parterze grubości 0.60 *m.* od 12-go piętra 0.40 *m* grub. a według metody 2) tylko 0.40 na parterze, a 0.30 *m* od 8—15 piętra. W miejscach atoli, gdzie front jest mały a plac nadzwyczaj drogi (2600 złr. za m^2) dają od dołu do góry murom 30 *cm* grubości. Do 4-go piętra wypełnia się mury kamieniem i cegłą, dalej do 8-go pustą cegłą, a najwyższe piętra terrakottą.

W Europie rzadko buduje się domy wyższe, jak na 5 piąter, ponieważ niski czynsz w wysokich piętrach nie popłaca. W Ameryce na wszystkich piętrach równy jest czynsz, ponieważ szybko idące elewatory (wyciągi) ułatwiają komunikacyą w wysokim stopniu a im wyższy dom tem koszta budowy stosunkowo mniejsze, przy kosztach utrzymania i urządzenia tych samych, co domu niższego. Co jednak najważniejsze, to, że im wyższy dom, tem większy ma rozgłos, większą ma reklamę, a co za tem idzie — osiąga większe ceny swych mieszkań. Chcąc dowiedzieć się o bliższych szczegółach wewnętrznego urządzenia tych budynków, odwiedziłem mego znajomego adwokata Drzemałę, mającego swą office (kancelaryą) na t. z. Metropolitan Blocku na Randolph Street i znalazłem — w stosunku do tak wspaniałego pałacu, liche kancelaryjki, zwyczajnie po 2 pokoje razem, w których dla taniości często 2 firmy się mieszczą. Czynsz roczny takiej office 3000 złr., a w najsławniejszych gmachach 125 złr. za m^2 i rok. Za to dalej poza centrum miasta są mieszkania 10 razy tańsze tak np. w południowej części, w dzielnicy „Pullmann“ płaci się za 3 pokoje i kuchnię tylko 180 złr. rocznie.

Zwiedzając z początku podróży giełdę produktów w N. Yorku i widząc na kilku elewatorach bezustanny ruch osób do góry i na dół, dowiedziałem się, że dziennie przewożą tam czasem 20.000 osób. Wydało mi się to przesadzonem. Tymczasem podziwiając z kolei olbrzymie budowle na Randolph Street w Chicago przeszedłem z Metropolitan- do Ashland-Blocku i naliczyłem tu 17 elewatorów po rozmaitych częściach gmachu: frekwencya jest tu widocznie jeszcze większa, niż w giełdzie; cały blok zajmuje przestrzeń 25×44 *m* a wysokość jego 15 piąter. Poszedłem wreszcie o kilkadziesiąt kroków dalej i znalazłem się przed najwyższym gmachem Chicago, „Masonic Temple“, przed gmachem wolnomularzy. Pracowało w nim 18 elewatorów w grupach po 3, mogących przewieźć dziennie do 40.000 osób; co kilka lub kilkanaście sekund wychodzi elewator w górę, przejeżdżając wysokość piętra w 3—4 sek. Dla najwyższych piąter przeznaczonych jest osobno kilka elewatorów i te nie zatrzymują się na piętrach niższych, a jeżeli przypadkowo znajdują się w nich tylko osoby z najwyższego piętra, to przebiegają one wysokość 20 piąter w 1 min. bez zatrzymania; raptowna ta jazda, zwłaszcza na dół, z początku dziwne wywołuje uczucie; zdaje się, jakoby klatka się zerwała i sekundy naszego życia były policzone. Gmach ten ma 21 piąter, cała wysokość po nad troto-

arem wynosi 90.63 *m*; grubość muru na dole 95 *cm.*, na najwyższych piątrach 32 *cm.* Koszta budowy 5 milionów złr.

Budynek „Board of Trade“, w którym się mieści giełda, jest wspaniały; wieżą swoją dosięga wysokości 98 *m* po nad poziom ulicy.

Gmach Rookery (10 piąter) ma 600 pokoji, a całe wnętrze wykładane jest marmurem.

Inne olbrzymie budowle są:

Izba handlowa „Chamber of Commerce“ (14 piąter), „Tacoma building“ (14 piąter), „Women's Temperance Temple“ (13 p.), „Columbus Building“ (14 p.), „Studebaker“ (fabryka powozów), „Sullmann“ (dyrekcya fabryki wagonów 10 p.), „Marshall Field's Store“ („Bon Marché“ miasta Chicago) „Siegel, Cooper and Co. na State Street“, największy magazyn świata, ma 130 *m* dług., 47 *m* szer., 44 *m* wys. „Unity Building“ (18 p.) z granitu i żelaza. (*Dok. nast.*)

Wynik konkursu na tablicę pamiątkową, mającą uwiecznić akt poświęcenia broni przez generała Kościuszkę w kościele Kapucynów w Krakowie, a przeznaczoną do wmurowania na zewnętrznej ścianie kaplicy Loretańskiej przy tymże kościele, jest następujący: I nagrodę otrzymał projekt artysty malarza p. Piotra Stachiewicza, II-gą projekt artysty malarza p. Walerego Eljasza, III-cią projekt architekty p. Stanisława Barabasza.

Dalecy od chęci dotknięcia dobrej woli osób decydujących w tej sprawie, konstatujemy jednak, iż program konkursu wzywał do współudziału wszystkich, — a zatem architektów, rzeźbiarzy i malarzy. Nie zadziwia nas to — u nas bowiem nie nauczono się jeszcze rozróżniać, kto do jakiego ma być powołanym zadania, choć w naszym wypadku zdawałoby się niepodlegać wątpliwości, iż sprawę rozwiązać mogą jedynie architekci i rzeźbiarze dekoracyjni. W obec małości objektu i ztąd wypływającej drobności figur, artysta rzeźbiarz, popadając mimowoli w miniaturowość, rzeczy też nie załatwi. Trudno też w naszych warunkach artystycznych przypuszczać, aby artyści malarze sprawie dopomódz mogli, brak im bowiem należytych studyów, czego dowodem przedsięwzięta w swoim czasie próba stworzenia pomnika Mickiewicza według szkiców nawet tak genialnego malarza, jakim był Matejko.

To założenie konkursu, skład jury, wreszcie mały zakres zadania, któremu każda wybitna siła architektoniczna — wezwana przez komitet — sprostać by mogła, jest powodem słabego udziału naszych architektów, chociaż — mimo wszystkiego — ta abstynencya nie jest pochwały godną, jest bowiem abdykacyą na rzecz czynników niepowołanych (sądzimy, iż nie będziemy źle zrozumiani: architekci nie mieszają się w sprawy malarskie). Stąd przyznanie nagród nosi charakter — sit venia verbo — kompromisu familijnego, bowiem ani pierwsza ani druga nagroda nie jest nawet odległym szkicem, z któregoby o rzeczy wykonanej wznosić można, a przecież skala rysunków wymaganą była tak wielka, iż wyjąwszy drobne zmiany powinnoby się już wszystko wiedzieć. Wyznamy też, iż od p. Stachiewicza i Eljasza oczekiwaliśmy utworu może nadto fantastycznego, może nie liczącego się z warunkami wykonania, ale za to świeżego; ścieśnione naturą rzeczy ramy wpłynęły na obniżenie ich twórczości. Tak więc mamy nowy przykład, jak nienależy przeprowadzać konkursów i życzyć by tylko wypadało, aby przynajmniej przy oddaniu rzeczy do wykonania postąpiono racyonalniej, powierzając je p. Barabaszowi, którego projekt trzymany w charakterze późnego renesansu francuskiego odznacza się pomysłem logicznym z właściwém temu artyście poczuciem pięknych linij, form i profilu, wreszcie pięknym charakterystycznym ornamentem. Jak zaś niezdrowe zapatrywania tkwią jeszcze ciągle w umysłach komitetu wykonawczego, dowodzi pogłoska, iż wykonanie ma być powierzone projektantowi pomysłu najwięcej może ze wszystkich dyletanckiemu a opatrzonego godłem „Ludwika Sosnowska“. *W. E.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

W dniu 20 lutego odbyło się walne zgromadzenie naszego Towarzystwa. Dokładne sprawozdanie z tego posiedzenia umieścimy w następnym numerze.

Nowa kolei Kijów Petersburg. — Opracowany przez inżyniera Zawadzkiego, na życzenie zarządu południowo-zachodnich kolei żelaznych projekt kolei, łączącej bezpośrednio i prawie w linii prostej Petersburg z Kijowem, według informacyi „Mok. Wiedomosti“ skróci dotychczasową odległość między tymi dwoma punktami o jedną trzecią. Linia ta, wychodząc z Petersburga, przechodzić będzie przez Witebsk, następnie w pobliżu osady Solce, oraz miast: Porchowa, Wielkich Łuk, Niewiela i Gródka: dalej przez Orszę, przetnie kolej moskiewsko-brzeską i wejdzie do basenu dnieprowskiego. Od Orszy pójdzie brzegiem Dniepru na miasteczko Szkłów, około Mohylowa, Starego Bychowa, i zaginając się tutaj, skieruje się na Rochaczów, gdzie przetnie szosę bohrujską na Żłobin i kolej żelazną libawsko-romeńskę, następnie przetnie rzekę Berezynę, w tem miejscu odległą od Petersburga o wiorst 802. Ztąd projektowana linia usunie się od kierunku Dniepru, przetnie na 821-ej wiorście koleje poleskie (linia Homel — Pińsk), a następnie rzekę Prypeć pod m. Czarnobylem. Od Prypeci zbliży się znowu ku Dnieprowi — i prawym brzegiem jego dojdzie do Kijowa. Koszta budowy tej kolei inżynier Zawadzki obliczył na 55 i pół milionów rs. Budowy podjęło się Towarzystwo kolei południowo-zachodnich.

W Czasopiśmie techn. lwowskiem czytamy:

Zjazd techników polskich. — Donosimy czytelnikom, iż w b. r. odbędzie się III. Zjazd techników polskich. Zaproszony komitet przez Zarząd Tow. Politechnicznego w tych dniach ukonstytuował się i niebawem podamy do wiadomości bliższe szczegóły.

Mianowania. — Cesarz nadał adj. budownictwa Dyrekcyi domen i lasów we Lwowie Antoniemu Holzmüllerowi tytuł i charakter inżyniera budownictwa.

Krajowe sprawy górnicze. — W myśl przedłożenia Wydziału krajowego uchwalił Sejm 5.000 złr. subwencyi dla sekcyi górniczej Komitetu wystawy, domagając się od Rządu analogicznej subwencyi i wezwał zarazem Rząd do systemizowania katedry górnictwa zastosowanej do potrzeb krajowych na Politechnice.

Dział kolejowy na wystawie — zorganizowany przez Dyr. kol. państw. ma obejmować trzy lokomotywy, z których jedna będzie opalana naftą, trzy wozy osobowe i jeden wóz salonowy, modele budowli kolejowych, karty plastyczne, przyrządy telegraficzne i sygnałowe, przyrządy straży ogniowych, kolejowych itp. Pod gołem niebem mają być umieszczone wozy towarowe, okazy nawierzchni, zwrotnic, krzyżownic itp., wreszcie materyały budowlane i gatunki drzew, spotrzebowane w warsztatach kolejowych.

Dyrekcya szkoły przemysłowej — we Lwowie ogłasza konkurs na rzeczywistego nauczyciela nauk budowniczych z płacą 1200 złr., dodatkiem aktywalnym 300 złr. i prawem do 5 kwinkweniów po 200 złr. O posadę tę mogą ubiegać się technicy z dwoma egzaminami rządowymi. Termin podania do 10. marca b. r.

Pożyczka miasta Lwowa. — Lwów postanowił zaciągnąć pożyczkę dziesięciomilionową, przeznaczoną na uregulowanie finansów miasta i na szereg inwestycyi. Plan inwestycyi obejmuje: na urządzenie wodociągów 1.500.000 złr., na siecie kanałowe 500 000 złr., wybrukowanie ulic 600.000 złr., na rzeźnie, targowicę i rakarnię 540.000 złr., wybudowanie dwu szkół 200.000 złr., wybudowanie przytuliska dla kobiet 22.000 zł., wytworzenie zakładu zastawniczego 100.000 złr., budowę nowych koszarów 600.000 zł., podniesienie przemysłu i handlu 100.000 zł., na budowę nowego teatru 700.000 zł.r, ewentualne wykupno kolei elektrycznej 100.000 złr., rozszerzenie gazowni 250.000 złr., na pomiar i niwelacyą Lwowa 100.000 zł., odnowienie gmachu ratuszowego 250.000 zł., budowę centralnej stacyi dla straży ogniowej 70.000 zł. razem 6.242.000 zł. na długi miejskie spłacić się mające 2.922.685 zł., na specyalną rezerwę 200.000 zł., na pokrycie dalszych wkładów i zrealizowanie pożyczki 635 315 złr.

Nekrologia.

Michał Franciszek Zieleniewski, inżynier i budowniczy, założyciel i właściciel fabryki wyrobów betonowych zmarł w Krakowie dnia 16 lutego b. r. w 45 roku swego życia.

Zmarły należał od dawna do naszego Towarzystwa i cieszył się szacunkiem prawdziwym wśród kolegów zawodu, szacunkiem który zdobywał pięknymi przymiotami charakteru, uczynnością i uprzejmością. — Na walnem zebraniu Towarzystwa w dniu 20 b. m. uczcił pamięć zmarłego prezes Towarzystwa p. Stanisław Chrząszczewski. Niech i nam będzie wolno temi słowy dać wyraz świeżej pamięci o jednym z najdawniejszych członków Towarzystwa. Cześć i spokój Jego pamięci.

Książki nadesłane Redakcyi.

1. **Władysław Umiński.** Żegluga powietrzna — z 36 ilustracyami Warszawa 1894. (Ocenę tej książki podaliśmy w poprzednim numerze Czasopisma).

2. I. **Rychter** prof. szkoły politechnicznej. Roboty wodne, część I. z atlasem o 17 tablicach. Lwów 1894.

3. **Gorzelnictwo** — odbitka z encyklopedyi rolniczej str. 282 do 472.

4. **Sławomir Odrzywolski** architekt i prof. c. k. państw. szkoły przemysł. w Krakowie: Zabytki przemysłu artystycznego w Polsce. Zeszyty: III, IV, V i IV wraz z tekstem objaśniającym. Kraków 1893.

5. **Karol Stadtmüller** profesor ck. państwowej szkoły przemysłowej w Krakowie. Konstrukcya i budowa maszyn tom V. Teorya, konstrukcya i budowa pomp. 4-to z atlasem, 32 tablic folio — Kraków 1894.

O dziełach 2 — 5 umieścimy odpowiednie recenzye w następnych numerach.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

KOKS z węgli gazowych,

w ładunkach wagonowych lub półwagonowych po 80 cnt. za 100 kg. z dostawą na kolej lub do domu w Krakowie,
w mniejszych ilościach gruby lub łamany, w workach plombowanych **po 90 centów za 100 kg.**
10 (5—) **z dostawą**, z przerobieniem paleniska w razie potrzeby

sprzedaje

Zarząd gazowni krakowskiej.

LINOLEUM,

angielski wyrób do wykładania posadzek, zabezpiecza od zimna i wilgoci.
Dywany i chodniki z linoleum.
Ceraty i chodniki ceratowe, kokosowe i szpagatowe.

Płaszcze i czapki gumowe, kalosze gumowe prawdziwe rosyjskie. Koniak kuracyjny zalecony przez Prof. Dra Korczyńskiego i Dra Pareńskiego. Kompletne przyrządy gimnastyczne dla dzieci i dorosłych. Ramki do gazet. Żaluzye i story rozmaitych systemów. Łapki na myszy i szczury.

Farby do barwienia materyi we wszystkich kolorach.

Wałeczki do drzwi i okien, zabezpieczające od zimna i przeciągu.

Wszelkie artykuły gospodarcze.

Fluid dla koni, smarowidło na kopyta, na osie, mydło do siodeł, lakier na uprząż, świece powozowe, latarnie, sól glauberską, oliwę do maszyn, pasy do maszyn, szpagat, lakier na posadzkę.

Wszelkie artykuły toaletowe i kosmetyczne.

Masę woskową do zaprawiania posadzek w najlepszym gatunku

poleca po cenach najtańszych

A. SZAFRAŃSKI

w Krakowie, Rynek 37, pod Okrętem.

Skład farb, pokostów i lakierów. 197(10—14)

oraz wszelkich przyborów artystycznych do malowania etc.

Bracia Bartik

Parowa Fabryka Pilników

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22 (9—3)

wyrabia wszelkiego rodzaju **PILNIKI** w najlepszych gatunkach,
jakoteż podejmuje się nasiekania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

WACŁAW PIENIĄŻEK

dawniej 211 (5—19)

F. Gronemejer

w Krakowie, ul. Floryańska L. 11

SKŁAD SZKŁA i LUSTER

oraz podejmuje się:

oszklenia kościołów, pałaców i budynków, jak również reperacyi tychże.

Konkurencyjna Pracownia malarska

Wojciecha Grzybowskiego

w Krakowie przy ul. Mikołajskiej l. 16

podejmuje się robót kościelnych, pokojowych, dekoracyjnych, tak w miejscu, jak na prowincyi, 179 (24—0)

wykonuje wszelkie roboty pokostnicze,

uskutecznia takowe punktualnie **po cenach umiarkowanych.**

ROMAN SILBERBACH

PRZEDSIĘBIORCA w KRAKOWIE

wykonywuje pokrycia dachów łupkiem szląskim, angielskim i francuskim, papą czyli tekturą ogniotrwałą, jako też dachówką. 213 (5—19)

po cenach najumiarkowańszych.

Fabryka pieców kaflowych

w DĘBNIKACH (pod Krakowem)

JÓZEFA NIEDŹWIECKIEGO

i Spółki.

Poleca swoje

wyroby kaflarskie,

wykonane

według najnowszych wzorów,

P. T. pp. Inżynierom, Budowniczym i Właścicielom domów. 185 (20—4)

Cenniki na żądanie franco.

Konkurs

(4—0)

celem obsadzenia posady inżyniera młodszego (do dróg i mostów) przy Wydziale powiatowym w Krakowie

z płacą stałą roczną 1000 złr., z dodatkiem ryczałtowym na objazdy rocznie 200 złr. i z prawem emerytury.

Posada ta będzie nadaną najpierw prowizorycznie na rok jeden, potem może być nadaną stale.

Starający się mają:

a) przedstawić dotychczasowy przebieg swego życia,

b) wykazać dokumentami

1) że ukończyli wyższe studya techniczne w oddziale inżynieryi (dróg i mostów),

2) że nie przekroczyli 30-go roku życia,

3) że dobrze władają językiem polskim.

Podania mają wnieść do prezydium najpóźniej dnia 31 marca 1894 roku.

Kraków dnia 15 stycznia 1894.

Prezes: **A. Milieski.**

Roman Silberbach w Krakowie,

skład wszelkich artykułów budowlanych i fabryka wyrobów betonowych,
poleca:

PORTLAND-CEMENT

opolski, szczakowiecki,
wapno hydrauliczne, prawdziwe kufsteinskie, rury kamionkowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę ogniotrwałą, płyty izolacyjne, łupek **morawski, angielski i francuski,** posadzki cementowe i steiguttowe, rury betonowe dachówki felcowane, oraz wszelkie w zakres, budownictwa wchodzące artykuły. 214 (5—19)

Karol Uznański

ślusarz

przy ul. Sławkowskiej l. 6. w **KRAKOWIE,**
wykonuje 171 (3—21)
wszelkie wyroby ornamentacyjne
z kutego żelaza
jakoteż podejmuje się robót budowlanych i reparacyj.

Z. Wasilkowski

Przedsiębiorca robót asfaltowych
w Krakowie, ulica Wolska l. 18, II. p.
Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.
Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.
Dwadzieścia lat praktyki! 178 (2—22)

Lwowska Fabryka Asfaltu

i TEKTUR ulepszonych ogniotrwałych

do krycia dachów,
S. SZELIGI ŁYSZKIEWICZA, inżyniera
Lwów, Korytna 13, poleca:

Asfaltową masę elastyczną do fundamentów

dla ilozowania wilgoci, **kładzioną na mury w gorącym stanie,** specyalnie do tych celów w fabryce wyrabianą. Jedyny dziś pewny środek **izolujący wilgoć,** używany do budowli w całym świecie, zalecany przez **wszystkie powagi naukowe techniczne.**

Tekturę ulepszoną ogniotrwałą.
do krycia dachów wysokich gatunków. 183 (4—)
Rola 10 metrów □ od 1·80 złr. do 3 złr. 50 ct.

Asfaltowe elastyczne płyty izolacyjne.

Lak asfaltowy świecący

do konserwacyi dachów tekturowych, drzewa, dachów gontowych, żelaza, blach wszelkiego rodzaju, dachówek nowego systemu.

Smołę angielską bezwodną.

Osusza się asfaltem, jako jedynym środkiem znanym dotąd w budownictwie najbardziej **zawilgocone ściany w mieszkaniach.**

Niszczy zastarzały grzybek drzewny.

Fabryka wykonywa w całym kraju swoimi ludźmi pokrycie dachowe tekturowe i oraz reperacye tychże. Metr □ po 52 do 75

Długoletnią gwarancyę poręcza się.

Telegramy: „ENDHORN“ WIEN.

END i HORN

Telephon 291.
Srebr. medal zasługi: Wiedeń 1888.

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, II. Pasettistrasse 91—93 i Pöchlarnstrasse 5—7,
212 (5—19) **Filia: II. Salzachstrasse 37.**

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary (*Traverse*) w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

Dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim. i rumuńskim.

B. SZABŁOWSKI w Krakowie, Sukiennice 1. 2.

Wyłączny na Austro-Węgry skład **rosyjskiej herbaty karawanowej** domu handlow. **Sergjusza Perłowa w Moskwie** poleca wyborowe herbaty **w opakowaniu oryginalnem,** dokonanem pod nadzorem **ces. rosyjskiej władzy celnej.** Herbatę rosyjską sprzedajemy **po cenach moskiewskich,** uwidocznionych rublam na każdej paczce **po złr. 1·80 do 10·40 za funt.**

Zamówienia przynajmniej na trzy funty uskuteczniamy franco. 204 (10—13)

Samowary najlepszych fabryk tulskich.

---

poleca NOŻE i WIDELCE, NOŻE KUCHENNE, SCYZORYKI, NOŻYCZKI, BRZYTWY (10—14)

HANDEL TOWARÓW ŻELAZNYCH

W. HALSKI Kraków Sukiennice, Nr. 21, 22

powyższe wyroby z fabryk Angielskich, Francuskich, Szwajcarskich, Niemieckich i krajowych, poleca również wszelkie artykuły w zakres handlu wchodzące.

Rok założenia 1799.

J. F. FISCHER

w Krakowie, Rynek główny Linia A—B. L. 3940.

HANDEL TOWARÓW KOLONIALNYCH

SKŁAD PAPIERU

materyałów piśmiennych i rysunkowych, przyborów szkolnych i kancelaryjnych, wyrobów galanteryjnych drewnianych, kruszcowych, skórkowych, płótna oryginalnego angielskiego dla introligatorów w wielkim wyborze.

Przyjmuje się zamówienia na

bilety wizytowe, drukowane i litografowane, naczółki na listy i koperty, oraz inne druki według żądanych wzorów.

Poleca wszelkie artykuły w zakres ten wchodzące a mianowicie: Najrozmaitsze gatunki papieru, wielki wybór **zeszytów szkolnych własnego nakładu,** w szczególności: **Nauka pisma polskiego, nauka pisma niemieckiego** (ze wzorami) ułożona przez L. Peszkowskiego, nauczyciela kaligrafii, oraz wszelkie **przybory do pisania, rysunku i malowania.**

DO CELÓW TECHNICZNYCH

utrzymuje na składzie papier do kopiowania planów i rysunków sposobem świetlanym: *negatif* (białe linije na tle niebieskiem) i *positif* (czarne linije na jasnem tle) oraz preparat do tego ostatniego sposobu *(acidum gallicum chem pur.)* — Przyrządy do odtłaczania i rozmnażania pisma: **Hektograf Krakowski** w różnych formatach, oraz masa do napełniania tegoż. — **Tachograf** (z kamieniem litograficznym) czyli autografię bez prasy. **Mimeograf** (sposób szablonowy).

Zamówienia zamiejscowe wykonują się najdokładniej odwrotną pocztą za zaliczką lub nadesłaniem należytości.

Upraszam o dokładne adresowanie:

(10—13)

J. F. FISCHER
w Krakowie, Linia A—B.

Odznaczona srebrnym medalem przez c. k. Ministerstwo handlu na wystawie budowlanej lwowskiej i nagrodą na wystawie konkursowej z r. 1889 w Krakowie

Pierwsza krakowska Parowa Fabryka wyrobów artystyczno-stolarskich i parkietów **Karola Otta**

w Krakowie, ul. Dajwór l. 10 — 169 (4—20)

wyrabia przy pomocy najlepszych systemów maszyn parowych i wzorowo urządzonej suszarni drzewnej, z własnych materyałów wysuszonych, wszelkie wyroby artystyczno-meblowe, kościelne i budowlane oraz **reperacye antyków, roboty inkrustowane i wystawy sklepowe.** Posiada na składzie wielki wybór **fornierów deseniowych parkietów** oraz **desek (Laubsägenholz).**

Zamówienia wykonuje na czas oznaczony, jak najstaranniej, **po cenach umiarkowanych.**

Do wiadomości.

Zawiadamiam PP. Architektów, Budowniczych i Inżynierów, że rozszerzyłem moją

pracownię artystyczno-ślusarską,

podejmuję się

wszelkich robót konstrukcyjnych i ornamentalnych po najprzystępniejszych cenach.

Specyalnie wykonuję: świeczniki, latarnie, kandelabry i lichtarze.

Zamówienia przyjmuję wprost, albo przez Bazar wyrobów krajowych i Centralne Biuro fabryczne ul. Bracka, gdzie okazy i skład swych wyrobów posiadam.

187 (18—5).

Józef Gorecki
w Krakowie, ulica Dajwor l. 9.

Fabryka wyrobów betonowych

Biuro i skład wszech potrzeb technicznych.

Wyrabia **płyty cementowe i marmurowe, krążki patentowane** do budowy **studzien, rezerwoarów, dołów kloacznych** itp., **rynny betonowe** do kanałów, **kanały** wszelkich rozmiarów, **muszle** pod rynny, **nagrobki, słupy graniczne, schody, płyty cokołowe i gzymsowe,** baseny do fontann, **zbiorniki** na wszelkie ciecze.

Podejmuje się betonowania wszelkiego rodzaju.

Ma na składzie: **Cement,** wapno hydrauliczne, papę, dachówki, łupek, ruzy steingutowe, **posadzki** marmurowe, steingutowe, klosety, pisoiry. **zamknięcia hermetyczne,** zlewy, **maty trzcinowe,** materyały przeciw wilgoci i t. d.

186 (18—6).

M. ZIELENIEWSKI, inżynier
w Krakowie, Grzegórzki 23.
Telefonu Nr. 70.

J. Radziszewski i Spółka

w Krakowie, ul. św. Anny l. 3. (Hotel Victoria).

Największy skład fortepianów, pianin i fisharmonij.

Sprzedaż, zamiana i wynajem.
Przy odpowiedniej gwarancji
sprzedaż na raty.

(9—14)

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. — W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 6. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Marca 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

Walne Zgromadzenie

krakowskiego Towarzystwa technicznego.

Walne Zgromadzenie krakowskiego Towarzystwa Technicznego, odbyte dn. 20 lutego r. b., w obecności 35 członków, zagaił krótką przemową prezes p. Stanisław Chrząszczewski, poświęcając zarazem parę słów wspomnieniu zmarłych w r.z. członków śp. Antoniego Siedka i Michała Zieleniewskiego.

Po oddaniu czci zmarłym przez powstanie, przystąpiono do odczytania protokołu z ostatniego walnego zgromadzenia, który przyjęto bez zarzutu, poczem sekretarz Eustachy Śmiałowski odczytał następujące sprawozdanie:

Towarzystwo nasze w roku ubiegłym, tak samo, jak dawniejszemi laty, brało udział w sprawach ogólniejszego znaczenia i powoływanem bywało do zabierania głosu w kwestyach technicznych, znaczenie takie mających.

I tak: reprezentacya miasta naszego zaprosiła Towarzystwo do współudziału w wypracowaniu planu regulacyjnego dla Krakowa, oraz w ułożeniu nowej ustawy budowlanej dla naszego grodu. Zażądała także opinii Towarzystwa co do projektu podkopu kolejowego w ul. Lubicz.

Tę ostatnią sprawę załatwiliśmy merytorycznie, przedkładając Radzie miasta umotywowaną krytykę projektu i wskazówki, jakich zmian projekt ten wymaga, by stał się możliwym do zalecenia.

Co do sprawy planu regulacyjnego i nowej ustawy budowlanej, odpowiedziano, że Towarzystwo chętnie w odnośnych pracach weźmie udział, skoro wysadzoną zostanie w tym celu odpowiednia komisya z łona Rady Miasta. Tymczasem zaś dla rozpatrzenia spraw tych i wyrobienia sobie należytego o nich zdania, powołano dawną ankietę budowlaną z r. 1883, która składała się z panów: Kaczmarskiego, Knausa, Krzyżanowskiego, Meusa, Niedziałkowskiego, Odrzywolskiego, Stryjeńskiego i Wdowiszewskiego, oraz do sprawy planu regulacyjnego zaproszono komisyę, wskład której weszli pp. Biborski, Dąbrowski, Kaczmarski, Meus, Odrzywolski, Rotter i Stryjeński.

Ankieta ukontytuowała się na nowo, wybierając przewodniczącym p. Karola Knausa, komisya zaś regulacyjna zaprosiła do przewodnictwa p. Stryjeńskiego.

Także i Namiestnictwo zasięgało zdania Towarzystwa, a to w sprawie założenia biura hydrograficznego w Austryi. Odpowiedź gruntownie opracowaną i zaaprobowaną w zupełności przez Zarząd, przesłano Namiestnictwu.

W pracach przygotowawczych do powszechnej wystawy krajowej we Lwowie, bierze udział Towarzystwo za pośrednictwem delegatów, którymi są pp. Radca Jan Matula i architekt Tadeusz Stryjeński.

W samej wystawie postanowił Zarząd uczestniczyć przez wyłożenie »Czasopisma Towarzystwa«, oraz innych naszych wydawnictw.

Uczucia swe patryotyczne miał Zarząd sposobność objawić w roku 1893 dwukrotnie, w smutnych niestety obchodach, bo w pogrzebach zasłużonych mężów. W pogrzebie śp. Lenartowicza Towarzystwo nasze reprezentowała deputacya, złożona z pp. Stanisława Krzyżanowskiego i Wincentego Wdowiszewskiego, w pogrzebie zaś mistrza Jana Matejki brał udział imieniem Towarzystwa pan prezes, oraz pp. Dąbrowski, Pakies i Steingraber, którzy nieśli wieniec od Towarzystwa.

Ruch umysłowy Towarzystwa objawił się przedewszystkiem w naszem »Czasopiśmie«, którego wartość dzięki gorliwej i ofiarnej pracy Radakcyi wzrosła znacznie. Pod względem administracyjnym stanęło »Czasopismo« bardzo pomyślnie i nie potrzebowało się

odwoływać do ofiarności członków, natomiast ruch był mniej obfitym w zakresie żywego słowa. Pogadanek bowiem i odczytów odbyło się tylko cztery.

Szereg ich rozpoczął p. Józef Gryziecki nader pracowicie napisanym odczytem: »O nawodnieniach we Francyi.« Następnie p. prof. Odrzywolski miał wykład: »O zamku w Baranowie«, illustrowany licznymi rysunkami i fotografiami; pan wiceprezes Rotter mówił: »O związku, jaki zachodzi pomiędzy muzyką a malarstwem«, wreszcie p. prezes »o służbie hydrograficznej« w Austryi zaprowadzić się mającej.

W ogóle Towarzystwo odbyło 5 zebrań, Zarząd zaś obradował na 15 posiedzeniach.

Wycieczek odbyliśmy cztery; trzy miejscowe: do stacyi kontumacyjnej miejskiej w Białym Prądniku, do gazowni miejskiej, oraz na Wawel, w celu zwiedzenia robót restauracyjnych kaplicy Zygmuntowskiej. Zamiejscową jednę do Okocima, gdzie dzięki uprzejmości gospodarza, obejrzano dokładnie miejscowe zakłady techniczne.

Członków nowych przybyło 14; obecnie Towarzystwo liczy 175 członków, z tego 115 miejscowych, 60 zamiejscowych.

Pod względem administracyjnym, mamy jeszcze do nadmienienia, że sprawę ułożenia bilansu majątku Towarzystwa i spisania inwentarza powierzył Zarząd Komisyi, złożonej z pp. Biborskiego, Dąbrowskiego, Krzyżanowskiego, Stanisława Kułakowskiego i prof. Stadtmüllera, która zadanie swoje wypełniła i zda osobno sprawę Szanownemu Zgromadzeniu.

Kończąc na tem sprawozdanie swoje, Zarząd uprasza, by Szanowne Zgromadzenie łaskawie przyjąć je do wiadomości raczyło.

Po przyjęciu powyższego sprawozdania bez dyskusyi, zabrał głos Dr. Ernest Bandrowski i imieniem komitetu redakcyjnego »Czasopisma« zdał sprawę w następujący sposób:

Sprawozdanie redakcyi Czasopisma za rok 1893.

Komitet redakcyjny wybrany przez Walne Zgromadzenie Towarzystwa na r. 1893 ukonstytuował się zaraz z początkiem roku i wybrał przewodniczącym Dra Ernesta Bandrowskiego, redaktorem odpowiedzialnym p. Rajmunda Meusa, który objął także administracyą Czasopisma.

We wrześniu p. Meus z powodu licznych swych zajęć zawodowych, złożył czynności redaktorskie. Komitet powierzył je p. Dr. Ernestowi Bandrowskiemu.

Staraniem komitetu redakcyjnego było redagować Czasopismo tak, aby 1) było ono organem Towarzystwa, a więc wiernem odbiciem jego działalności chwilowej, jego zamiarów i celów na przyszłość, 2) aby Czasopismo przyczyniało się do rozwoju i postępu wiedzy w naszym kraju. W tym duchu pracował komitet redakcyjny przy swych zresztą bardzo skromnych środkach, a czy z zadania swego się wywiązał, czy istotnie do celu zaznaczonego w tym czasie po właściwej kroczył drodze, ocenią Szanowni członkowie Towarzystwa, a kiedyś może i historya Towarzy-Techn. Komitet uważa jednak za swój obowiązek podnieść następujące szczegóły:

Sprawy Towarzystwa znajdywały w łamach Czasopisma stałe pomieszczenie; głównie w sprawozdaniach z posiedzeń z zarządu i Towarzystwa, a tem samem musiały być omawiane i te sprawy niejako zewnętrzne, któremi Szan. Towarzystwo coraz częściej w interesie miasta i kraju się zajmuje. W pierwszej linii mam tu na myśli ową, sławną już dziś kwestyę wodociągową.

Znowu — jak dawniej — pomieściło Czasopismo obszerną w tej kwestyi pracę p. Jana Rottera, referenta miejskiej komisyi wodociągowej — pracę, która niezawodnie zainteresowała nie tylko członków Towarzystwa, ale także i szerszy ogół.

Życzyć by sobie wypadało, by wyniki tej pracy stały się początkiem pomyślnego zwrotu kwestyi wodociągów w naszem mieście. Rozprawa p. Rottera wyszła w osobnej odbitce, którą przygotowano na zlecenie Rady miasta Krakowa.

Pracami techników a szczególnie członków Tow. redakcya zajmowała się o tyle, o ile ją te prace doszły i o ile miały one ogólniejsze znaczenie. W pierwszym rzędzie musimy tu przypomnieć numer pamiątkowy wydany w dniu otwarcia teatru, następnie artykuły o restauracyi katedry i budowie schroniska ks. Lubomirskiego, o nowym kościele ks. Missyonarzy w Nowej wsi itd.

Sprawom krajowym poświęcano baczną uwagę. Zajmywały się niemi artykuły następujące: obwałowanie Wisły i regulacya dopływów, liczne wiadomości o wystawie krajowej i czynnościach rozmaitych komitetów wystawowych, wiadomości o organizacyi biura hydrograficznego w naszym kraju, sprawozdania z kongresu historyi sztuki w Norymberdze, wiadomości z naszych szkół technicznych itp.

Ze spraw ogólniejszej, więcej teoretycznej natury, o ulepszeniach w rozmaitych dziedzinach nauk techn., znajdą się bardzo liczne wiadomości w notatkach technicznych a niektórym celniejszym, zaprzątającym umysły oświecone całego świata, poświęcono osobne artykuły. Do takich np. należą artykuły o maszynach do żeglugi powietrznej i wiadomości o najświeższych w tej dziedzinie postępach; o małych motorach na wystawie opawskiej, artykule p. Horoszkiewicza nietylko

bardzo dobrym ale i ozdobnym, bo pięknie ilustrowanym, artykule pisanym z wyraźną tendencyą zapoznania z małymi motorami naszych przemysłowców itd.; dalej kwestya elektrycznego przenoszenia energii znalazła szerokie omówienie na podstawie obszernej pracy w tym dziale, pomieszczonej w Dingl. Pol. Journ.

Kronika wreszcie, notatki techniczne, bibliografia miały na celu podawać krótkie a ważne lub zajmujące wiadomości bieżącej chwili. Było ich niezawodnie dużo.

Rocznik 1893 liczył stron 302 — artykułów miał większych 18, mniejszych 19. Rycin było 13 w tekście, 7 tablic i jeden plan sytuacyjny.

Ilość artykułów oryginalnych w porównaniu z dawniejszymi rocznikami znacznie się powiększyła — t. zn.: że i piszących do Czasopisma jest już dzisiaj więcej, niż dawniej. Wszystkie te dane świadczą, że Czasopismo stanowczo pod względem swej wartości się podnosi, z rokiem każdym staje się poczytniejszem, jakoż jak dawniej tak i dziś czasopismo nasze znane jest i szerszej publiczności z przedruków, które napotykamy bądź w dziennikach krajowych, bądź też warszawskich.

Stosunki nasze z pismami innemi pozostały mniej więcej te same. Do dawnych pism przybyły dwa nowe, które wzajemnie wymieniamy t. j. Gazeta cukrownicza i Nafta. W przyszłości zamierzamy nawiązać stosunki z redakcyami innych pism — z których nie wszystkie przydadzą się Redakcyi, ale urozmaicą czytelnię Towarzystwa.

Jak z zamknięcia rachunków można się przekonać, nie pracujemy z niedoborem — spłacając nawet dawne długi. Mimo to musimy stanowczo twierdzić, że środki, jakimi Redakcya rozporządza, są bardzo skromne.

Sądzimy, że z administracyi Czasopisma trzeba będzie stworzyć osobne zadanie, oddzielić ją od Redakcyi, gdzie obie czynności spoczywały dotąd w jednych rękach — i wzajemnie sobie przeszkadzały, co pod każdym względem nie dobrze wpływało na ogólny stan Czasopisma. Ale trzeba znowu pamiętać, że będzie to możliwem dopiero wtedy, gdy się znajdzie ofiarna jednostka, która Czasopismu przyjdzie pod tym względem w pomoc.

Oto byłyby ważniejsze uwagi, które Redakcya miałaby od siebie do poczynienia.

Wiemy, że niejedno nam jeszcze brakuje, — ale i to śmiało powiedzieć możemy, że Czasopismo jest lepsze, niż dawniej, że się rozwija a usługi Towarzystwu rzetelne oddaje.

Panów zadaniem zresztą ocenić nasze usiłowania, Panów zadaniem decydować, czy Czasopismo godne jest waszego poparcia na przyszłość.

Spodziewamy się w obecnym roku większego ruchu przemysłowego i technicznego a to z powodu wystawy

Maszyny przyszłości.*)

Dziewiętnasty wiek wywołał w naszym przemyśle zwrot o tyle nader doniosły i wielce obfitujący w skutki, że praca ręczna, która we wszystkich dziedzinach techniki osiągnęła wysoki rozkwit, wypartą została, po wynalezieniu maszyny parowej, przez tańszą i skuteczniejszą pracę maszynową. Naturalnem następstwem tego stanu rzeczy była zupełna przemiana i wspaniałe udoskonalenie we wszelkich gałęziach przemysłowej działalności — a nadto niebywałe dotąd spotęgowanie wymagań, dyktowanych warunkom komunikacyi. Według czasopisma „Elektrotechnik", osiągnięto wkrótce na wielu polach techniki wyżynę doskonałości, o którą się kuszono. Ale duch ludzki, nie zadowolony jeszcze tymi tryumfami, sięgał wyżej, dążył dalej. Miejsce starego systemu — musi zająć koniecznie jakiś nowy, który umożebni jeszcze dalsze posunięcie granic twórczych zdolności tego ducha. Taki proces możemy śledzić dokładnie na najrozmaitszych polach pracy człowieka.

*) Artykuł niniejszy, pióra p. Ludwika Lubszyńskiego przytaczamy w przekładzie z czasopisma „Wiecks deutsche illustrirte Gewerbezeitung."

Stara maszyna parowa, której wynalezienie powitał cały świat cywilizowany z entuzyazmem, nie odpowiadała już w swej pierwotnej formie wymaganiom, jakie jej stawiano; przechodziła ona różne stadya zmian i ulepszeń, aż obecnie stanęła prawie na wyżynie swej siły wykonawczej, wyżynie, o której rozstrzygają własności pary, niepodlegające zmianom, i natura użytkowanych materyałów, które tylko do pewnego stopnia ciśnienia i do pewnej temperatury są wstanie stawiać opór. Główną dziedziną zastosowania maszyny parowej jest i dzisiaj ruch kolei żelaznych. Od owego pamiętnego dnia, w którym Stephenson w r. 1829 odniósł pierwszą nagrodę za swą lokomotywę, datuje się potężny rozkwit koleji żelaznych. Wskutek wzmagających się coraz bardziej wymagań pod względem szybkości komunikacyi, do której zniewala po największej części konkurencya przemysłowa, zmuszeni jesteśmy powiększać bezustannie wykonawczą siłę lokomotyw. Wszakże i na tem polu mamy zakreślone i stanowczo zastrzeżone granice, gdyż powię-

Kościuszkowskiej. Ruch ten powinien odbić się korzystnie na Czasopiśmie, z jednej strony przez dokładne i pouczające sprawozdania, z drugiej przez żywszy udział inseratowy. Pierwsze podnieść powinno poczytność pisma, drugie zasilić jego fundusze. Ale aby to stać się mogło, trzeba się zdobyć na poniesienie pewnych kosztów, któreby pozwoliły honorować sprawozdawców i być nawet często w sprawach pisma na wystawie i dlatego przeznaczamy w naszym budżecie na r. 1894 na ten cel odpowiednią kwotę.

W dyskusyi otwartej nad tem sprawozdaniem zabrał głos p. Kaczmarski i wzniósł, by Redakcyi »Czasopisma« wyrazić uznanie i podziękowanie za gorliwą pracę.

Wniosek ten jednomyślnie wśród oklasków przyjęto.

Pan Dąbrowski imieniem ad hoc wydelegowanej komisyi przedłożył spisany przez nią inwentarz i bilans majątku Towarzystwa, oraz w imieniu Komisyi lustracyjnej wniósł absolutorium z podziękowaniem i uznaniem, za prowadzenie rachunków w r. 1893, tak dla p. skarknika Stanisława Kułakowskiego, jak i dla redaktorów »Czasopisma« panów Dra Ernesta Bandrowskiego i Rajmunda Meusa.

Wniesione absolutorium uchwalono jednomyślnie.

Następnie przyjęto kilka wniosków, administracyjnej natury, postawionych przez komisyę lustracyjną i przekazano te wnioski nowemu Zarządowi do załatwienia, jako rezolucye.

W dalszym ciągu uchwalono budżet Towarzystwa na rok 1894, jak następuje:

	Przychód:	
1.	Pozostałość z r. 1893	132 złr.
2.	Wkładki od członków miejscowych	1050 »
3.	Wkładki od członków zamiejscowych	250 »
	Razem przychód . .	1432 złr.
	Rozchód:	
1.	Czynsz za lokal	180 złr.
2.	Koszt wydawania »Czasopisma«	700 »
3.	Płaca kursora	216 »
4.	Druki	40 »
5.	Oświetlenie lokalu	45 »
6.	Wprowadzenie oświetlenia gazowego	48 »
7.	Koszta opału	30 »
8.	Oprawa książek . . . . - . .	25 »
9.	Koszta stałej delegacyi wiecu technicznego	16 »
10.	Portoria	15 »
11.	Drobne wydatki	15 »
12.	Abonament czasopism	40 »
13.	Wydatki nieprzewidziane . . .	62 »
	Razem rozchód . . .	1432 złr.

kszaniu siły wykonawczej odpowiada wzrost co do wielkości i ciężaru tak, że z czasem musielibyśmy dojść do rozmiarów, nie dających się wykonać. Otóż tutaj właśnie duch człowieka, wynalazczy i sięgający coraz dalej, musi wymyślić środki i sposoby, któreby pozwoliły zaspokoić wymagania komunikacyi i dlatego szczególnie w tej dziedzinie czekają nas w najbliższym czasie doniosłe przewroty i nowe zdobycze techniki.

Obok maszyny parowej rozwijały się inne, chociaż na skalę daleko mniejszą, — mianowicie maszyny gazowe, maszyny oparte na ogrzanem powietrzu, tak zwane ogniowo-powietrzne maszyny, motory petroleowe, benzynowe i jeszcze inne. Z tych wszystkich maszyn, silnia maszynowa gazowa, której pierwsze wykonanie odpowiadające celom praktycznym pochodzi z roku 1867, odgrywa bez porównania najznaczniejszą rolę i zjednała sobie niepoślednie rozpowszechnienie szczególnie w małym przemyśle, jako też na takich polach, gdzie siła maszynowa tylko w małym rozmiarze i rzadko ma zastosowanie i gdzie się unika użycia maszyny parowej z obawy wysokich kosztów, jako też niebezpieczeństw kotła.

Już dziś dostarcza silnia maszynowa gazowa w ogóle około $^1/_2$ miliona sił konia.

Przy silni gazowej ma się do czynienia z granicami zakreślonemi jeszcze ściślej, aniżeli przy maszynie parowej, albowiem przy rozwijaniu większych sił, temperatura ogrzanego gazu osięga stopień tak znaczny, że żaden z materyałów, znanych dotąd, nie jest wstanie oprzeć się niszczącemu wpływowi. Trudno więc zapewne przypuścić, żeby maszyny gazowe mogły się doczekać większego zastosowania, aniżeli je mają już obecnie. Owszem może nawet jeszcze będą traciły na sferze użycia, ponieważ technika czasu dąży coraz bardziej do urządzania centralnych miejsc dla wytwarzania siły, ognisk, które mają dostarczać małych motorów, dogodnych szczególnie dlatego, że ich doglądanie i obsługa są znacznie łatwiejsze i tańsze, aniżeli przy maszynach gazowych.

W najnowszych czasach wielkie i rozległe zastosowanie mają także maszynowe silnie wodne. Już od długiego czasu służą one w formie kół wodnych i turbin jako maszyny upośredniające ruch. Pierwsze często były używane dawniej, ale w nowszych czasach zostały

Przyjęto również budżet Redakcyi »Czasopisma« wynoszący tak w przychodzie, jak i w rozchodzie, kwotę 1819 złr. 50 ct. w. a.

Po uchwaleniu tych budżetów przystąpiono do wyborów prezesa, wiceprezesa, oraz 9 członków Zarządu.

Prezesem obrano pana Władysława Kaczmarskiego, budowniczego.

Wiceprezesem: pana Mieczysława Dąbrowskiego, Dyrektora gazowni miejskiej.

Do Zarządu weszli panowie:

Biborski Aleksander, Bukowski Władysław, Kułakowski Stanisław, Marcoin Tadeusz, Nowacki Władysław, Pakies Józef, Sare Józef, Śmiałowski Eustachy i prof. Stadtmüller Karol.

Do komitetu redakcyjnego »Czasopisma wybrano przez aklamacyę panów: Dr. Bandrowskiego Ernesta, Chrząszczewskiego Stanisława, Dąbrowskiego Mieczysława, Hendla Zygmunta, Horoszkiewicza Stanisława, Mikuckiego Leona, Meusa Rajmunda, Rottera Jana, prof. Stadtmüllera Karola, prof. Steingrabera Gustawa oraz Wdowiszewskiego Jana.

Do komisyi lustracyjnej zaś panów: Kryłowskiego Józefa, Krzyżanowskiego Stanisława i Zapałowicza Władysława.

Poczem obrady zakończono.

Budowa drugiego toru drogi żelaznej St. Gotthard.

Kiedy d. 1 czerwca 1882 r. oddaną została ta droga do użytku publiczności, była jak wiadomo jednotorową, z wyjątkiem wielkiego tunelu między Göschenen i Airolo, zbudowanego na dwa tory; drugi tor objął w 1883 r. ruch przewozowy. Trudno było wtenczas przewidzieć, że w pięć lat po otwarciu drogi okaże się potrzeba położenia drugiego toru na całej górskiej przestrzeni z Erestfeld do Biasca i że ta olbrzymia i niebezpieczna robota, bez przerwania ruchu, do końca maja 1893 r. zupełnie zostanie ukończoną. O przyczynach, które zarząd drogi żel. Gotthardа skłoniły do tego sta-

---

wyparte prawie zupełnie przez turbiny, które znacznie lepiej pozwalają wyzyskać siłę wodną. Z wodnych motorów tego rodzaju utrzymało się w użyciu tylko pracujące bardzo racyonalnie — koło Peltonowskie. W najnowszych czasach wiąże się przesadne nadzieje z wyzyskiwaniem sił wodnych, gdyż wygodne przewodzenie siły, — którą dotychczas rzadko można było zużytkować na miejscu wytwarzania, — do sąsiednich miejscowości i odleglejszych miast, jest możebnem dopiero na podstawie doświadczeń i wynalazków, zrobionych w ostatnich latach. Wielu techników wychodzi z zapatrywania, że siła wodna jest najtańszą siłą ruchu, jaką nas obdarzyła natura i wierzą, że w najbliższym czasie nastanie konkurencya z maszyną parową, w której siła wodna ruchu odniesie ostatecznie zwycięztwo. Wszakże to oczekiwanie i takie nadzieje są całkiem bezpodstawne, zbywa im na wszelkiej umiejętnej racyi i trzeba je zaliczyć bez pardonu do świata bajek.

Stała maszyna parowa jest w obecnej swej formie jedną z najdoskonalszych silni, jakie sobie tylko można wyobrazić i palma pierwszeństwa należy jej się bezwarunkowo przed wszystkiemi innemi maszynami. Jej obsługa i władanie nią jest proste i nie grozi niebezpieczeństwem, czego w równym stopniu nie można powiedzieć o żadnej innej maszynie. Jej ruch nie zawodzi. Choćby była Bóg wie jak źle zbudowaną, nie odmawia nigdy usług, jakkolwiek stopień działania staje się odpowiednio gorszym. Dalszą korzyścią wcale nie bez znaczenia i zaletą są małe koszta ruchu maszyny parowej. Chociaż się pozornie wydaje, jakoby inne rodzaje wytwarzania siły były tańszymi, aniżeli siła pary, to przecież pokazuje się po dokładniejszym zbadaniu, że tak nie jest. Tak n.p. prof. Riedler, znany jako wybitny fachowiec, porównuje w czasopiśmie Towarzystwa niemieckich Inżynierów, koszta maszynowych urządzeń o sile wodnej i urządzeń maszynowych parowych, przyczem przytacza jako przykład urządzenia silni wodnych nad rzeką Merrinon w Stanie Nowo-Angielskim (Neu-England), które powstały wtedy, gdy maszyna parowa przebywała okresy swego rozwoju. Warunki tego otrzymywania siły są tak pomyślne, że się w Niemczech nie zdarzają w ogóle. Mimo tego Riedler na podstawie dokładnych obliczeń dochodzi do wyniku, że parowe urządzenie maszynowe przedstawia się jako znacznie tańsze. Nadto w drugim tomie publikacyi pod tytułem „Census of Massachusetts“ spotykamy między innemi następującą uwagę: Niema wątpliwości, że para wypiera siłę wodną — zwłaszcza w razie wprowadzania nowych urządzeń — i każde fiasco ruchu, opartego na sile wody, — wiedzie do parowych urządzeń.“ *J. W.* C. d. n.

nowczego kroku, znajdujemy bliższe objaśnienie w odczycie starszego inżyniera p. Scharfi, mianym na 35-tem ogólnem zgromadzeniu szwajcarskich inżynierów i architektów w Lucernie i podajemy go tu w streszczeniu, ogłoszonem w „Schweizerische Bauzeitung.“

Podług §. 2 międzynarodowej ugody z 1869 r. postanowiono, że droga żel. między stacyami Fluelen i Biasca ma być zbudowana na dwa tory. W trakcie budowy powstały atoli trudności finansowe i trzeba było przystąpić do nowych rokowań między państwami, mającemi współudział w przedsiębiorstwie. W nowej ugodzie z 12 marca 1878 r. postanowiono, że obie strome linie Erstfeld-Göschenen i Airolo-Biasca mają być jednotorowe, ale budowa spodnia ma być założona na dwa tory, aby uniknąć wielkich trudności na przyszłość, gdyby trzeba było zakładać fundamenta podczas ruchu; coby i znacznie koszta powiększyło. Wskutek tego postanowienia, a uwzględniając największą oszczędność, zastosowano do jednotorowych tuneli przekroje dające się rozprzestrzenić na dwutorowe (pomysłu p. Pressel Kaufmann), a mianowicie z wywyższonym profilem, przy symetrycznem położeniu torów: fig. 1. albo z ułożeniem toru po jednej stronie, pozostawiając skałę nie wykutą w całości fig. 2.

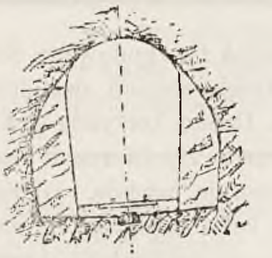




Fig. 1 w osi tunelu. Fig. 2 jednostronnie rozszerzony profil.

Przyczółki i filary większych mostów. nie fundowanych na skale, albo stałym gruncie, wykonano na dwa tory.

Oszczędności osiągnięte przy budowie, odnośnie do kosztorysu z r. 1879 dały pierwszy powód przy rozprawach szwajcarskiej Rady związkowej z rządami dwóch innych, udział mających państw, do roztrząsania kwestyi, w jaki sposób mają być użyte powstałe nadwyżki funduszów do zbudowania drugiego toru. Dyrekcya kolei Gottharda wydała od rozpoczęcia ruchu znaczne kwoty, na: ulepszenie torów, budowle ochronne, rozprzestrzenienie stacyi, powiększenie środków przewozowych i t. p., mogła zarazem łatwo wykazać, że ruch na tej kolei nie wymaga jeszcze położenia drugiego toru. Ze względu jednak na stale wzmagający się ruch handlowy, okazała się skłonną rozpocząć natychmiast przygotowawcze roboty, jakoto: fundacye mostów w rejonie wysokich wód, rozszerzenie tunelów, tam gdzie cały profil nie został wyłamany i t. d.; — główne jednak budowlane roboty miały zająć lat dwanaście. Ze strony Rady związkowej wyszło też rozporządzenie w październiku 1887 r. do rozpoczęcia robót, a postęp ich zamierzono przeprowadzić tak, że drugi tor na linii Airolo-Faido (19·8 km) w r. 1890, Faido-Biasca (25·8 km) w 1892 r., a Erstfeld-Göschenen (28·9 km) w 1896 r. ma być skończony i do publicznego użytku oddany. W pierwszych dwóch latach przeprowadzano rozpoczęte roboty w oznaczonym terminie, t. j. podług przyjętego programu, a ze zrobionego doświadczenia, jakoteż ze względu na wzmagający się ruch, postanowiono skrócić znacznie czas przeznaczony na budowę. Sądzono mianowicie, że wymagalny większy wysiłek całego przy budowie i ruchu użytego personalu podczas krócej trwającej budowy, większą daje rękojmię dla bezpieczeństwa ruchu i łatwiej jest do przeprowadzenia, i że wytężona czynność przy dobrze wypróbowanych środkach bezpieczeństwa nie przedstawia żadnych trudności i przeszkód. Mimo nie uniknionych większych kosztów na utrzymanie kierownictwa budowy i powiększenia inwentarza, zgodziła się Dyrekcya kolei Gottharda z pewnemi zastrzeżeniami ukończyć budowę drugiego toru trzy lata wcześniej, t. j. 1-go października 1893 r. W trakcie tego powiększył się tak znacznie ruch między Erstfeld i Göschenen, że liczba pociągów podług letniego rozkładu jazdy z 30 w roku 1883 doszła w ostatnim roku do 50-ciu dziennie. Ponieważ do rozszerzenia tunelów tylko nocne przerwy kursujących pociągów służyć mogły, więc była obawa, że ta przeszkoda uniemożebni powzięty zamiar. Obawa pod tym względem pobudziła do jeszcze większej energii tak, że ostatni oddział ukończono do 1-go maja 1893 r., a więc cztery miesiące przed naznaczonym terminem.

Jak zwykle bywa, tak i tu musiano odstąpić w wielu miejscach od projektu i nadawać inny kierunek jednemu lub drugiemu torowi przez przesunięcie go w lewo lub w prawo. Przy Faida przeprowadzić musiano jeden tor na około wysuniętej skały a drugi pozostał w tunelu. Trudności w wykonaniu budowy powiększyły się znacznie przez klimatyczne i miejscowe stosunki kolei Gottharda zwłaszcza, że trzeba było mieć na uwadze bezpieczeństwo ruchu. Oddano też roboty zaufania godnym przedsiębiorcom i podzielono linię na małe oddziały; trudniejsze zaś i niebezpieczne roboty, jakoto rozszerzenia tunelów z przekopami wykonał zarząd budowy na własny rachunek. Wykop ziemi i rozsadzanie skał na otwartej linii wynosił 520000 m^3; w 25 tunelach musiano w długości 11724 *m* rozszerzyć ich profil i począści obmurować, co wymagało 183000 m^3 wyłamania skały i 29000 m^3 muru.

Do rozszerzenia mostów i przepustów, wyrobiono 36000 m^3 muru na cemencie, przy istniejącym filarze obrobić trzeba było wystające bonie i nie wiążąc no-

wego muru ze starym przystawić potrzebną część. Rycina 3 przedstawia filar 52 *m* wys. przy moście na strumieniu zw. Kerstelen pod Amsteg; a sposób ten okazał się praktycznym, bo nie spostrzeżono żadnych szczelin i odłączenia się murów między sobą.

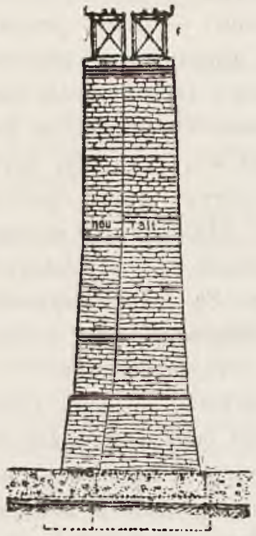


Fig. 3. Filar środ. na rz. Kerstelen pod Amsteg.

Konstrukcyę żelazną dla drugiego toru ustawiono początkowo taką samą jak dla pierwszego, nie dano jednak klinowatych podkładek pod zewnętrzne railsy w łukach, ale osiągnięto ten sam cel; ustawiając pochyło, wierzchnią budowę (Uiberbau) przez ułożenie kamieni podformowych w różnych wysokościach, przez nachylenie dzwigarów poprzecznych (Querträger) i ustawienie podpórek podkładowych w rozmaitych wysokościach. W drugim głównym oddziale Faido-Biasca i przy mostach między Gurtnellen i Wasen wprowadzono silniejsze rozmiary w konstrukcyi, z powodu cięższych parowozów nowo zbudowanych. dla których pewne części składowe okazały się za słabe. Do mostów między Erstfeld i Gurtnellen, jakoteż Wasen i tunelem Naxberg położonych, użyto po raz pierwszy w Szwajcaryi do wszystkich konstrukcyi zlewnego żelaza Thomasa. Ogólna waga żelaza użytego do nowych konstrukcyi wynosi 5229 ton, z czego wypada 2097 ton na żelazo zlewne.

Na północnej stronie spadzistości kolei trzeba było przesunąć o 2·50 *m* z dotychczasowego położenia 3 ukośne żelazne mosty, o rozpiętości 40·3, 44·9 i 56 *m* a obadwa przyczółki otrzymały z obydwu stron przybudówki Przesuwanie uskuteczniono bez przeszkody w dni niedzielne w czasie między dwoma pociągami osobowymi.

Budowa wierzchnia drugiego toru na linii Airolo-Faido ma stalowe szyny 12 *m* dł. a 37 kg. wagi, przytwierdzone do 15 podkładów ze zlewnego żelaza wagi 58 kg. kazdy. W dwóch innych oddziałach użyto przy większych tunelach 12 metrowych szyn stalowych wagi 48 kg. a w mniejszych tunelach 48 kg. Przymocowane są one do 16 podkładów po 66 kg. wagi, ze zlewnego żelaza, a przy złączeniach mają podkładki 12 *mm* grubości.

Przy przebudowaniu dworców, unikano ile możności, zwrotnic iglicowych (Spitzwechsel). Wyjąwszy końcowych punktów linii Erstfeld, Göschenen, Airolo i Biasca użyto tego rodzaju zwrotnic wyłącznie na pośrednich stacyach Gurtnellen i Faido, aby ułatwić ruch przesuwania wagonów przy pociągach.

Wielkiej doniosłości były środki bezpieczeństwa zastosowane przy ruchu pociągów w czasie budowy drugiego toru. Podczas nocnych robót przy rozszerzaniu większych tunelów, nie wypuszczono z przedtunelowej stacyi żadnego pociągu, dopóki druga stacya, za tunelem będąca, nie uwiadomiła, że linia jest wolna. W dłuższych tunelach ustawiono prócz dozorców, po trzech przysiężnych stróżów z sygnałami a przy każdym portalu — budki, opatrzone w telefony i elektryczne aparaty sygnałowe. Budki te połączone były z centralnemi stacyami za pomocą elektrycznych przewodów; każdy stróż był obowiązany obrotem korby induktora uwiadomić stacyę centralną, że jego linia jest wolną i dopiero jak wszystkie klapki tablicy meldunkowej ku dołowi były opuszczone, ruszał pociąg ze stacyi. Na otwartej linii lub w małych tunelach, umieszczone były w dzień na obydwie strony elektryczne tarcze obrotowe obsługiwane z miejsca budowy przez osobnych stróżów. Rozumie się, że istniejący tor używany był z korzyścią dla pociągów roboczych.

Rozszerzenie przekopów skalistych kosztowało 2·6 do 8 franków za m^3, wyłomy w dłuższych tunelach 11—14 fr., w małych 7—11·50 fr., suchy mur 4—10 fr. Mur na zaprawie na wolnej linii 13 — 20 fr., dla większych mostów 20—29 fr. a ściany oporowe w tunelach 16—25 fr. Prawdziwe koszta (bez oprocentowania) wyniosą okr. 12·9 mil. franków t.j. za przestrzeń Erstfeld-Biasca 90·34 km., 138·200 fr. za kilometr.

Najważniejszą korzyścią spowodowaną zbudowaniem drugiego toru, jest polepszenie się powietrza w długich tunelach, skąd usunięto sterczące skały zwężające profil w znacznej ich długości.

Zarząd budowy może z zadowoleniem spoglądać na swoje w tak krótkim czasie dokonane dzieło, przez które umożebnił podniesienie się ruchu handlowego i przemysłowego między Niemcami i Włochami, do wysokiego stopnia. *L. M.*

O BUDYNKACH W MIEŚCIE CHICAGO.

Napisał
Franciszek Meissner
inżynier adjunkt c. k. kolei państwowych w Feldkirch.

(Dokończenie).

Ciężar żelaza i stali zawartej w szkielecie i sufitach takiego budynku wynosi 1000—2000 ton, czasem i więcej. Opis całego szeregu tych budynków znajduje się w celu reklamy w dziele „The buildings interests of the industrial Chicago“. Z technicznego punktu widzenia godne są uwagi opisy kilku z tych budynków w chic. czasop. „Eng. Record.“

Są jeszcze wspaniałe gmachy dzienników chicagowskich, banków, kolei, teatrów i innych instytucyj.

Wogóle naliczyłem t.z. „Principal Office Buildings“ 200, a głównych hoteli 43. Po za tem są jeszcze piękne prywatne domy i wille na Michigan Avennu, resztę zaś tworzą murowane i drewniane domy, jak w każdem europejskiem miasteczku.

Ogrzewanie jest w tych gmachach zazwyczaj centralne za pomocą gorącej wody, którą ogrzewa zużyta para. Ten centralny system ogrzewania, przeniósł się na całe części miasta, jak w południowej części Chicago, „Pullmann“ 13.000 mieszk. liczącem, gdzie wszystkie domy ogrzane są z jednego centralnego punktu.

Budowa odbywa się od wydobywania ziemi pod fundamenty, aż do malowania gmachu z pomocą maszyn parowych i dla tego nie dziw, że każdy taki kolos w ciągu roku zostaje ukończony; budowa 1 piętra wymaga 1—2 tygodni.

Oryginalne jest to, że Chicago, mające 530 kościołów najrozmaitszych sekt, nie posiada w „City“ ani jednego kościoła.

Zrozumiałem jest, że gdy tak wysokie budynki stoją na otwartym placu lub też do około wielkiego parku, jak w N. Yorku, to nie zacieśniają powietrza i widoku. Inaczej ma się rzecz, gdy stają one jeden obok drugiego w ulicy. Czuć wtedy brak powietrza i światła, a ruch w takich ulicach wprost zagraża życiu. Tak jest w Chicago na Randolph Street, tak w Now. Yorku na Park Row, gdzie się dzienniki nowojorskie sadzą na coraz to wyższe i wspanialsze gmachy.

Do tego ustawa w N. Yorku nie ogranicza wysokości domów, podczas gdy w Chicago ograniczono w nowszych czasach wysokość do 45 *m* w ulicach 24 *m* szer.; w węższych ulicach tylko niższe budynki są dopuszczalne, a domy przeciwległe muszą mieć światło co najwyżej pod kątem 60°. Po nadto są wieże i kopuły dozwolone. Nim jednak projekta przed wydaniem tej ustawy zatwierdzone wykonane zostaną, spodziewają się architekci ustawę zmienić.

Projekta w ubiegłym roku wypracowane są przeważnie na 15 piątrowe budynki; jeden tylko dla Now-Yorku na tz. słoneczny gmach „Sunbuilding“ ma mieć 32 piąter, czyli 133 *m* wysokości.

Bóg raczy wiedzieć, jak daleko śmiali Amerykanie poszliby ze swoimi projektami, gdyby nie stanęły im 2 czynniki na przeszkodzie: opór ziemi i towarzystwa asekuracyjne. Inne przeszkody, jak ciśnienie silnych wichrów w Chicago panujących, jako też wpływ temperatury (5 *mm* na piętro przy stalowej konstrukcyi) zdołano sprytnie przezwyciężyć.

Z gruntem to trudniejsza sprawa; ciężar budynku stalowego jest znacznie mniejszy, niż murowanego i temu też przypisać należy, że w ogólności średni grunt Chicagoski jest wstanie utrzymać obecne budynki.

By jeszcze lżej budować, projektowano w wyższych piętrach szkielet z glinu (aluminium) — dotąd projekt ten pozostał projektem. Oporność gruntu wynosi przeciętnie 1·2 — 2 *kg* na cm^2. Niektóre z tych budowli nie wywierają istotnie większego ciśnienia. Uwzględniając jednak ciśnienie wiatru i inne wpływy, przyjmują jako pewne ciśnienie 6·5 *kg* na cm^2. Ponieważ grunt skalisty znajduje się dopiero w przeciętnej głębokości 20 *m* więc funduje się z pomocą pilotów, rusztów z szyn żelaznych lub też pneumatycznym sposobem. Są jednak wypadki niejednostajnego osiadania lub skrzywienia, co jednak praktyczni Amerykanie zręcznie umieją naprawiać.

Jeszcze gorzej z towarzystwami asekuracyjnemi, które z początku nie chciały przyjmować budynków wyższych nad 9 piąter do asekuracyi, ze względu na sikawki parowe, które wyżej nie niosły. Później wskutek zastosowania t. z. „ogniotrwałych“ sufitów, przyjmowały już i wyższe budynki, lecz przy 21 piętrze ustanowiły znowu granicę a premie mimo silnej konkurencyi, tak podniosły w górę — do $3\frac{1}{2}\%$, że niektórzy właściciele domów zaniechali asekuracyi.

W jednym przypadku, pomimo ogniotrwałych sufitów, przeniósł się pożar na dół, prawdopodobnie rurociągiem; widziałem zatem najnowsze budynki ochraniane od wpływu żaru wełną żużlową (Schlakenwolle).

System stalowej konstrukcyi znajdzie w niedalekiej przyszłości zastosowanie do budowy teatrów i kościołów. Wysokość gmachów, z wyjątkiem wież — zdaje się jednak — osiągła już swoją granicę.*)

*) **Sprostowania**: str. 55, ustęp 3, wiersz ostatni, ma być: nie mającym nic do dźwigania, zamiast: nie ma nic itd. — str. 56, ostatni ustęp: Pullmann, zamiast Sullmann.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA

Monografia kościoła parafialnego w Będkowie, przez J. Dziekońskiego (architektę w Warszawie.) Kraków nakł. L. Zwolińskiego i Spki 1893. Pod tym tytułem w gustownem wyposażeniu wyszła mała publikacya, której ukazanie się z uznaniem i wdzięcznem wspomnieniem notujemy. Sześć tablic fotolitograficznych zapoznaje nas z tym małym, lecz we wdzięcznych stosunkach i z charakterystycznem użyciem cegieł glazurowanych wykonanym wiejskim kościołem z XV wieku a bezpretensyonalna i z żywem umiłowaniem pomników przeszłości napisana przedmowa uzupełnia rzecz wiadomościami historycznemi. Kolegom architektom i miłośnikom rzeczy ojczystych, polecamy tę publikacyę najgoręcej także i w tej myśli, aby nakładcę, któremu wszelką staranność w wydaniu tejże przyznajemy, zachęcić do dalszych w tym kierunku usiłowań. *W. E.*

Program konkursu

na wewnętrzną polichromię kościoła OO. Franciszkanów w Krakowie.

1. Celem uzyskania odpowiedniego projektu na wewnętrzną polichromią kościoła OO Franciszkanów w Krakowie, Dyrekcya zjed. Tow przyj. sztuk pięknych, oraz konwent OO. Franciszkanów rozpisuje konkurs, zapraszając artystów polskich do wzięcia w nim udziału.

2. Projekta konkursowe uwzględniać mają charakter stylowy wewnętrznej architektury kościoła, oraz niedostateczne oświetlenie i rodzaj tegoż. Powinny być proste, oznaczać się szlachetnością bez niepotrzebnych i obciążających całość ozdób.

3. Część prezbiteryalna musi być starannie i szczegółowo przedstawioną; część zaś zachodnia, odrębna od tamtej stylowo, może być w ogólnych zarysach i szkicowo traktowaną, a to w tym celu jedynie, aby w przyszłości na podstawie tego projektu mogła być w szczegółach opracowaną i wykończoną.

4. W projekcie do polichromii pozostawione być mają cztery pola wolne, przeznaczone w przyszłości na kompozycye figuralne, z tych dwa naprzeciw siebie nad stalami w prezbiteryum, a dwa drugie w gotyckiej części nawy głównej.

5. Uwzględnioną być powinna również i zaznaczoną przy projekcie dekoracyi kościoła, polichromia dwóch gotyckich ołtarzy bocznych, stojących w ramionach krzyża.

6. Projekta konkursowe obejmować winny rzuty pionowe, podłużny i poprzeczny, oraz rzut poziomy sklepień, na skalę 1:40 ($2\frac{1}{2}$ cm. = 1 m.); przyczem nadmienia się, że nie jest wymaganem, ażeby artysta wykonał całe przecięcie kolorami, ale o tyle jednak, ile potrzeba do osądzenia całości.

7. Koszt wewnętrznego pomalowania nie może przekraczać sumy 15.000 złr.; przeto do projektu winno być dołączone obliczenie na metry kwadratowe, które da możność sprawdzenia, o ile projekty przedłożone dadzą się, w ramach sumy przez konwent OO. Franciszkanów naznaczonej, wykonać. Projekta, o których z góry przypuścić będzie można, że warunkowi temu nie czynią zadość, nie będą do nagród przypuszczone. W sumę 15.000 złr. nie są włączone koszta ustawienia rusztowań,

8. Za najlepszy projekt, czyniący zadość powyższym warunkom, otrzyma autor 400 złr., następny zaś 200 złr; ewentualnie druga nagroda rozdzieli się na dwie nagrody po 100 złr.

Projekt odpowiadający, zdaniem „jury“, warunkom programu w zupełności, będzie konwentowi poleconym do wykonania

Autor projektu nagrodzonego i poleconego do wykończenia będzie miał pierwszeństwo do wykonania robót.

Gdyby żaden z przedłożonych projektów nie zasługiwał na nagrodę, wtedy „jury“ zastrzega sobie prawo rozdzielenia odpowiedniego wynagrodzenia pomiędzy projekta względnie najlepsze.

9. Projekta konkursowe opatrzone w godła łącznie z kopertami, zawierającemi nazwiska autorów, złożone być winny w kancelaryi Tow. przyj. sztuk pięknych w Sukiennicach po dzień 1 maja b. r. do g. 12 w południe. Projekta, nadesłane po tym terminie, do nagród dopuszczone nie będą.

10. Po wyroku wydanym przez „jury“, projekta będą wystawione w salach Towarzystwa sztuk pięknych w Sukiennicach.

W skład „jury“ wchodzą pp.: 1. Henryk Rodakowski, 2. Ludomir Benedyktowicz, 3. Tadeusz Stryjeński, 4. Karol Zaremba, 5. Stanisław Tomkowicz.

P. S. Rysunki dostarczone przez konwent mogą być przeglądane w kancelaryi Tow. sztuk pięknych w Sukiennicach.

Podając niniejszy program do wiadomości naszych czytelników zaznaczyć musimy, iż zwyczajem powszechnie używanym daty potrzebne do wypracowania zadania należy konkurentom dostarczać, choćby za zwrotem kosztów; tak jak one podawane są w Dyrekcyi Tow. sztuk pięknych, są tak porozrzucane, iż łatwo do pomyłek prowadzić mogą. — A dalej, należyty obraz c a ł o ś c i wszelkich wewnętrznych wyposażeń daje dopiero widok perspektywiczny, do którego substrat łatwo dał się dla konkurentów przygotować, a dodany jeden szczegółowy rysunek dałby miarę wiedzy konkurenta i jego smaku. — Wreszcie nie jest dla nas jasnem, dlaczego najtrudniejsza część zadania, jaką jest niezawodnie artystyczne zrównoważenie części zachodniej z nawą, jest prawie wykluczonem z konkursu.

Z tem wszystkiem zadanie jest interesującem i możemy tylko zachęcić fachowych Kolegów do wzięcia udziału w konkursie, aby ich nieobecność nie spowodowała powierzenie wykonania pięknego dzieła osobom mało powołanym, tem więcej, że skład jury daje gwarancyę dobrą, a Tow. przyj. szt. pięk. należy zachęcić do rozpisywania nadal podobnych zadań. *W. E*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Mianowania:

Zastępca dyrektora przy dyrekcyi ruchu kolei państwowej w Krakowie mianowany został p. Horoszkiewicz inspektor generalnej Dyrekcyi kolei państwowych. P. Karol Szukiewicz został starszym inspektorem Dyrekcyi w Krakowie i pozostaje jako szef oddziału ruchu.

Zastępcą Dyrektora w Dyrekcyi ruchu w Stanisławowie mianowany p. Cezar Gerard de Festenburg.

Wykazy starystyczne Niemiec dowodzą, iż od r. 1838 uderzenia piorunów się potroiły. Według Karstena pochodzi to 1) z wyniszczenia lasów, 2) wytwarzania wielkich ilości dymu i pyłu w okolicach przemysłowych, 3) z liczniejszych budowli żelaznych, a wreszcie według Bezolda z powodu 4) plam słonecznych.

Wieża żelazna à la Eiffel o wysokości 340 metrów ma w r. 1894 stanąć w Wembley Parku, miejscowości oddalonej o 1.5 kl, od stacyi drogi żelaznej London and North-Western. Autorem projektu jest A. D Stevart. Do budowy ma się użyć miękkiej stali. Ciężar wieży wyniesie 700 ton.

Budowa kolei żelaznych w Siamie postępuje raźno naprzód. W kwietniu 1893 otworzono linię Banghok-Paknam o długości 22.5 klm. Druga linia od Bangkok do Korat o długości 266 klm. znajduje się już w budowie. 80 kilometrów jest już zupełnie ukończonych. W r. 1896 nastąpi otwarcie linii.

Most Brooklyn w Nowym Jorku oddany do użytku w r. 1883 jest miejscem na którem odbywa się ruch niesłychany. W r. 1892 przewiozła przezeń kolej elektr. przeszło 40 milionów osób; a pieszych przeszło 3 miliony. Dochód z tego ruchu wynosił w ostatnich lat 10 — przeszło 20 milionów złr.

Budowę mostu rozpoczęto w r. 1870. Długość mostu wynosi 1994 m., szerokość 26 m., szerokość otworu przepływowego wynosi 487 m.

Najgłębsza studnia naftowa. — W Potoku pod Krosnem w kopalni nafty przedsiębiorców Tadeusza Sroczyńskiego i S-ki odwiercono i porzucono w ostatnich tygodniach b. m. szyb Nr. 2 — 626·75 m. głębokości.

Szyb ten wykonany pod technicznem kierownictwem inżyniera mech. Leona Mikuckiego jun., jest obecnie najgłębszym szybem

w Galicji, wierconym w poszukiwaniach nafty; głębszym o 5·25 m. od znanego szybu na Równem Nr. XVIII., doprowadzonego do 621·5 metrów.

Otwór świdrowy wynosi 5 cali, studnia ta więc zdaniem fachowych przedstawia możność jeszcze bardzo znacznego pogłębienia. Niestety w tak znacznej głębokości napotkano wodę mineralną o silnym przypływie, co zmusiło do zaniechania dalszych robót; słyszymy jednak, że dzielny przedsiębiorca p. T. Sroczyński nie tracąc ducha, ma niebawem zacząć wiercić szyb nowy na granicy Gwarectwa naftowego Hanowersko-Galicyjskiego.

— **Budżet krajowy** na rok 1894 wykazuje w sumie wydatków 9.641.922 złr., w tem na utrzymanie pomników historycznych 13.520 złr., na drogi krajowe 1.340.000 złr., na budowy wodne i melioracye 463.295 złr., na cele rolnictwa i górnictwa 510.821 złr. na cele przemysłowe 142.237 złr.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Rok założenia 1799.

J. F. FISCHER

w Krakowie, Rynek główny Linia A—B. L. 39/40.

HANDEL TOWARÓW KOLONIALNYCH

SKŁAD PAPIERU

materyałów piśmiennych i rysunkowych, przyborów szkolnych i kancelaryjnych, wyrobów galanteryjnych drewnianych, kruszcowych, skórkowych, płótna oryginalnego angielskiego dla introligatorów w wielkim wyborze.

Przyjmuje się zamówienia na

bilety wizytowe, drukowane i litografowane, naczółki na listy i koperty, oraz inne druki według żądanych wzorów.

Poleca wszelkie artykuły w zakres ten wchodzące a mianowicie: Najrozmaitsze gatunki papieru, wielki wybór **zeszytów szkolnych własnego nakładu**, w szczególności: **Nauka pisma polskiego, nauka pisma niemieckiego** (ze wzorami) ułożona przez L. Peszkowskiego, nauczyciela kaligrafii, oraz wszelkie **przybory do pisania, rysunku i malowania.**

DO CELÓW TECHNICZNYCH

utrzymuje na składzie papier do kopiowania planów i rysunków sposobem świetlanym: *negatif* (białe linije na tle niebieskiem) i *positif* (czarne linije na jasnem tle) oraz preparat do tego ostatniego sposobu *(acidum gallicum chem pur.)* — Przyrządy do odtłaczania i rozmnażania pisma: **Hektograf Krakowski** w różnych formatach, oraz masa do napełniania tegoż. — **Tachograf** (z kamieniem litograficznym) czyli autografię bez prasy. **Mimeograf** (sposób szablonowy).

Zamówienia zamiejscowe wykonują się najdokładniej odwrotną pocztą za zaliczką lub nadesłaniem należytości.

Upraszam o dokładne adresowanie: J. F. FISCHER

(11—12) **w Krakowie, Linia A—B.**

Odznaczona srebrnym medalem przez c. k. Ministerstwo handlu na wystawie budowlanej lwowskiej i nagrodą na wystawie konkursowej z r. 1889 w Krakowie

Pierwsza krakowska Parowa Fabryka wyrobów artystyczno-stolarskich i parkietów Karola Otta

w Krakowie, ul. Dajwór l. 10 169 (5—19)

wyrabia przy pomocy najlepszych systemów maszyn parowych i wzorowo urządzonej suszarni drzewnej, z własnych materyałów wysuszonych, wszelkie wyroby artystyczno-meblowe, kościelne i budowlane oraz **reperacye antyków, roboty inkrustowane i wystawy sklepowe.** Posiada na składzie wielki wybór **fornierów deseniowych parkietów** oraz **desek (Laubsägenholz).**

Zamówienia wykonuje na czas oznaczony, jak najstaranniej, **po cenach umiarkowanych.**

Do wiadomości.

Zawiadamiam PP. Architektów, Budowniczych i Inżynierów, że rozszerzyłem moją

pracownię artystyczno-ślusarską,

podejmuję się

wszelkich robót konstrukcyjnych i ornamentalnych po najprzystępniejszych cenach.

Specyalnie wykonuję: świeczniki, latarnie, kandelabry i lichtarze.

Zamówienia przyjmuję wprost, albo przez Bazar wyrobów krajowych i Centralne Biuro fabryczne ul. Bracka, gdzie okazy i skład swych wyrobów posiadam.

187 (19—4). **Józef Gorecki**

w Krakowie, ulica Dajwor l. 9.

Fabryka wyrobów betonowych

Biuro i skład wszech potrzeb technicznych.

Wyrabia **płyty cementowe i marmurowe, krążki patentowane** do budowy **studzien, rezerwoarów, dołów kloacznych** itp., **rynny betonowe** do kanałów, **kanały** wszelkich rozmiarów, **muszle** pod rynny, **nagrobki**, **słupy graniczne, schody, płyty cokołowe i gzymsowe**, baseny do fontann, **zbiorniki** na wszelkie ciecze.

Podejmuje się betonowania wszelkiego rodzaju.

Ma na składzie: **Cement**, wapno hydrauliczne, papę, dachówki, łupek, ruzy steingutowe, **posadzki** marmurowe, steingutowe, klosety, pisoiry, **zamknięcia hermetyczne**, zlewy, **maty trzcinowe**, materyały przeciw wilgoci i t. d.

186 (19—5).

M. ZIELENIEWSKI, inżynier

w Krakowie, Grzegórzki 23.

Telefonu Nr. 70.

J. Radziszewski i Spółka

w Krakowie, ul. św. Anny l. 3. (Hotel Victoria).

Największy skład fortepianów, pianin i fisharmonij. (9—14)

Sprzedaż, zamiana i wynajem. Przy odpowiedniej gwarancji sprzedaż na raty.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 7. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Kwietnia 1894.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

W Nr. 5 lwowskiego Czasopisma Technicznego czytamy:

Odezwa.

Lat kilkanaście mija od czasu, jak technicy polscy pracujący pod różnymi rządami w nierównych warunkach ekonomicznych poznali się bliżej na zjeździe w Krakowie. Od tego czasu postąpiliśmy w pracy nad podniesieniem kraju i nad stworzeniem coraz szerszych wspólnych ogniw dla techników polskich. Wspólną pracą, kierowaną zrozumieniem misyi społecznej, wywarliśmy znaczny wpływ na rozwój techniki, na podniesienie stanowiska społecznego techników i liczne gałęzie ekonomicznego, narodowego życia, ożywczem owialiśmy duchem. Z biegiem czasu jednak społeczeństwo poszło naprzód, rozwinęły się nowe potrzeby — nie zaspokojone odezwały się silniej — zaspokojone wytworzyły nowe. Na wielu punktach odczuwają technicy polscy swój rozdział i trudności wspólnej pracy. Praca naukowa dająca światło młodszemu pokoleniu wymaga wytrwałych i złączonych usiłowań. Nowe zadania wymagają wzajemnego porozumienia się i skupienia sił. — Łącznie powinniśmy więc objąć szeroki horyzont życia ekonomicznego i zaznaczyć winniśmy nasze stanowisko wobec społeczeństwa polskiego, prądów życia powszechnego i postawić dodatni program dalszej pracy dla podniesienia dobra kraju i współbraci.

Z uwagi na przytoczone momenta, jakoteż na okoliczność, że w r. 1894 otwiera się wystawa krajowa we Lwowie, która nam da obraz dokładny rozwoju techniki i przemysłu, prowadzona pod najpomyślniejszemi wróżbami — oraz z uwagi, że w roku bieżącym święci 50-letni jubileusz, jedyna nasza polska Politechnika, Zarząd Towarzystwa Politechnicznego zwołuje

III. Zjazd techników polskich do Lwowa,

zapraszając szczerze w imię dobra społeczeństwa i nauki polskiej — wszystkich w rozlicznych gałęziach pracujących techników polskich, by jak najliczniej i najochotniej pospieszyli do naszego grodu!!!

Zjazd odbędzie się w dniach 8—15. lipca.

Prace Zjazdu będą podzielone zwyczajem praktykowanym na sekcye:

1. Inżynierską (pomiary; zdjęcia; budowa dróg, kolei, kanałów i mostów);

2. hydrotechniczną (budowy wodne, asanacya miast, melioracye, kanalizacya rzek);

3. budowniczą (architektura, regulacya miast);

4. mechaniczną (motory parowe, wodne, elektryczne — aeronautyka);

5. technologiczną (technika stosowana w przemyśle fabrycznym i domowym);

6. górniczą;

7. rolniczą i leśną;

8. słownikową;

9. ekonomiczną (1. organizacya produkcyi fabrycznej i przedsiębiorstw technicznych; 2. eksploatacya wytworów surowych; 3. inspektoraty fabryczne).

10. ogólną (1. szkoły politechniczne; 2. szkoły średnie — równouprawnienie; 3. stanowisko społeczne techników; 4. wpływ polityczny; 5. kurye inżynierskie).

Odczyty fachowe będą wygłaszane bądźto w sekcyach, bądź też na zgromadzeniach ogólnych.

Odzywamy się więc z gorącą prośbą do techników polskich, by raczyli się podzielić doświadczeniami i wynikami teoretycznych badań. Koledzy raczą się w tym kierunku zgłosić i porozumieć za pośrednictwem komitetów lokalnych lub wprost z podpisanym Zarządem Towarzystwa politechnicznego, podając tytuły i rozmiary swych prac.

Tymczasowy program towarzyski obejmuje: zwiedzenie wystawy, nowo zbudowanej kolei Stanisławów-Woronienka i zajmujących budowli, fabryk i t. p.

W celu ułożenia szczegółowego programu, upraszamy najuprzejmiej wszystkich interesowanych o nadesłanie najpóźniej do dnia 15. kwietnia 1894. na ręce Zarządu Towarzystwa politechnicznego, wyczerpujących wniosków.

Ufni w poczucie obywatelskie i solidarność koleżeńską polskich techników, liczymy na gorące poparcie wzniosłych celów III. Zjazdu i przesyłamy serdeczne pozdrowienie.

Zarząd Towarzystwa Politechnicznego:

Roman Załoziecki, sekretarz. *Roman br: Gostkowski,* Prezes.

Podając według Czasopisma techn. lwowskiego odezwę zjazdową Zarządu Tow. politechn. musimy wyrazić zdziwienie, iż dotychczas w tej sprawie nie porozumiewał się Zarząd lwowski z naszem Towarzystwem, a to tem więcej, że rozchodzi się o sprawę, w której na porozumieniu wzajemnem bardzo zależeć powinno. — Mimo to mamy nadzieję, iż Zarząd nasz zajmie się gorąco Zjazdem techników polskich i że członkowie naszego Towarzystwa pospieszą nań licznie i ochoczo.

Most na Wiśle pod Fordon.

W listopadzie r. z. wykończono i oddano do użytku most pod kolej żelazną, który należy do najdłuższych żelaznych mostów w Europie a zbudowany został na Wiśle pod miastem Fordon, kosztem 8 milionów marek w $2^1/_2$ latach. Fordon jest małem miastem w ks. Poznańskiem i z niego rozgałęzia się nowa linia kolei pod mianem Fordon-Culmsee. Most ma 18 przęseł żelaznej konstrukcyi, z których 5 nad samą rzeką po 100 m. rozpiętości a 13 po 62 m. od środka do środka filarów licząc. Uwagi godnem przy tym moście jest, iż użyto do niego żelaza zlewnego (basisches Flusseisen) Thomasa w ilości dotąd przy żadnym moście w świecie nie użytej. Ogólna waga mostu wynosi 11 mil. kilogr., z której 6 mil. kil. przypada na żelazo Thomasa, a reszta na żelazo Martina. Próby dokonywane w czasie budowy i w wielkich rozmiarach z tym rodzajem żelaza zlewnego obydwóch systemów w fabrykach Nadreńsko-Westfalskich a mianowicie: Harkost-Duisburg, Gutehoffnungshütte Iterkrade, Rothe Erde pod Akwizgranem zwróciły uwagę całego technicznego świata.

Cały projekt mostu wypracował radca budownictwa p. Mehrtens z Bydgoszczy, który był również czynnym przy mostach pod Tczewem i Marienburgiem; pod jego nad-

Maszyny przyszłości.*)

Cokolwiek by można powiedzieć za i przeciw, to przecież jest rzeczą pewną, że nigdy maszyna parowa nie straci swej władzy wszechmocnej, panującej. Może się wprawdzie zdarzać, że w wypadkach całkiem szczególnych — inny sposób wytwarzania siły np. siła wodna z elektrycznym systemem przewodzenia — okaże się praktyczniejszym i bardziej ekonomicznym. Lecz nie będzie to nigdy oznaczało wsteczności, tylko co najwyżej nieco powolniejszy rozwój w rozpowszechnianiu się maszyny parowej. Atoli sam rozwój będzie się odbywał bez przerwy i niepowstrzymanie, jak długo nie jesteśmy w możności wytwarzać pracę z ciepła bez środków pośrednich. Przedewszystkiem trzeba się wyrzec nadziei, budowanych na wyzyskaniu sił wodnych i nie dążyć, jak to w nowszych czasach czyni bardzo wielu, do forsownego eksploatowania wszelkich rozporządzalnych sił wody, gdyż niekorzystny wynik przedsięwzięć tego rodzaju pozwala się przewidzieć z dość stanowczą pewnością, z wyjątkiem wypadków, jeżeli ceny za grunt i miejscowe stosunki są nadzwyczajnie korzystne.

Daleko mniej doskonałą, aniżeli stała maszyna parowa, jest lokomotywa. Jej wytwórczość zależy od ilości pary, wydawanej na jednostkę czasu. Im więcej pary wytworzymy w minucie, tem częściej możemy napełnić nią cylinder lokomotywy — i tem większą jest jej szybkość. Szybkość ta osiągnięta dziś w Niemczech posiada maksymalną wartość 90. kilometrów na godzinę. Wszakże taka szybkość daleką jest jeszcze od zaspokojenia wymagań, jakie się stawia dziś komunikacyi, i nie pozostaje nic innego, jak powiększyć kocioł a tem samem ilość wytwarzanej pary i szybkość lokomotyw. Niestety tutaj zachodzi jednak ta bardzo niekorzystna okoliczność, że, powiększając kocioł, powiększamy zarazem martwy ciężar, który trzeba wlec z maszyną że dalej, zapas węgla i wody a zatem tender, przybierze coraz większe rozmiary, gdyż bardzo wielkie przestrzenie musimy przebywać bez przestanków. Wchodzić na taką drogę powiększania szybkości — albo też zastosowywać kilka lokomotyw, byłoby rze-

*) Artykuł niniejszy, pióra p. Ludwika Lubszyńskiego przytaczamy w przekładzie z czasopisma „Wiecks deutsche illustrirte Gewerbezeitung."

zorem wykonano również żelazne konstrukcye. Głównym kierownikiem całej budowy był radca taj. budownictwa. Suche, dyrygent 4 oddziału król. Dyrekcyi kolei żel. w Bydgoszczy, szczegółowo zaś budową mostu pod Fordonem zajmował się insp. Matthes, już poprzednio zajęty w tym samym charakterze przy moście w Marienburgu.

Tory na moście leżą między głownymi dźwigarami (Hauptträger), których oddalenie od siebie wynosi w świetle 10·8 m. Z tej szerokości ogólnej wypada na drogę kołową 6·50 m, na tor kolei żelaznej 4·15 m, a reszta na przegrodę między temi drogami 2·50 wys. Po zewnętrznych stronach dźwigarów są położone chodniki 1·50 m szerokości. Brakuje przy tym moście tak pięknych portalów, jakie są wykonane na mostach w Marienburgu i Tczewie, aby harmonizowały z portalami przy starych mostach w bliskości od nich stojących. Tylko na przyczółkach, dla zakrycia czół żelaznej konstrukcyi, są wymurowane że tak powiemy baszty, a na środkowych filarach dano podług rysunku prof. Jakobilhala z Charlotenburgu przyozdobienia końcowych ścian konstrukcyjnych.

Na brzegu od strony miasta Fordon jest umieszczony powyżej i poniżej mostu żóraw poruszany parą lub ręką ludzką, a służący do spuszczania masztów i podnoszenia tychże na statkach przechodzących pod mostem. Prócz tego jest między żórawiami powyżej wzmiankowanymi przyrząd linowy, za pomocą którego statki holowane bywają pod wodę, co nazywają żeglarze „treideln“.

Cała okolica zaludniona Polakami i Niemcami jest płaska i małe zabudowania wiejskie rozsiane są w dalszych i bliższych okolicach mostu, z którego jest piękny widok zwłaszcza na miasteczko, na zamek i okolenie tegoż w rodzaju parku rozległego.

Nakoniec wypada nam wspomnieć, iż budowę tego mostu spowodowały względy wojskowe i strategiczne. jak to bywa prawie we wszystkich krajach, gdzie duch zbrojnego pokoju panuje.

Następujące zestawienie uwidocznia rozmiary długości znaczniejszych mostów kolejowych w Europie wykonanych:

Most na Dunaju pod Czernawodą	3850	m.
„ na Tay w Szkocyi	3200	„
„ na Fort w Szkocyi	2294	„
„ na Waal pod Moerdijki w Hollandyi	1470	„
„ na Wołdze w Rosyi	1438	„
„ na Wiśle pod Fordon	1325	„
„ „ „ „ Grudziążem	1092	„
„ „ „ „ Toruniem	971	„
„ „ „ „ Tczewem (Derschau)	785	„

L. M.

---

czą w najwyższym stopniu nieekonomiczną, gdyż wkrótce musielibyśmy dojść do granicy, nie dającej się przekroczyć.

Wielkim nadto błędem naszych lokomotyw jest mały stopień działania, którego powód leży w budowie i konstrukcyi. Przy normalnych lokomotywach pociągów osobowych zużywamy 1·5 klgr. węgla na godzinę i siłę konia, gdy tymczasem przy stałej maszynie parowej potrzeba tylko 0·8 klgr. a więc w przybliżeniu o połowę mniej w celu osiągnięcia tej samej pracy. Otrzymamy przeto wcale znaczną oszczędność na węglu, jeżeli nam się uda zamienić ruch lokomotywy na ruch stałych maszyn parowych, — czyli, mówiąc prościej, jeżeli urządzimy ruch elektryczny, zastosowywany dotychczas niejednokrotnie i skutecznie na mniejszą skalę.

Wrazie wprowadzenia tego rodzaju ruchu doznałaby również umożenia tak ważna kwestya oświetlania kolei żelaznych, która nie doczekała się jeszcze dotąd wszechstronnie zadawalającego rozwiązania; w tym wypadku otwarłaby się droga do bezpośredniego zastosowania elektrycznego oświetlania.

Nadzwyczajną oszczędność osięga się także przez to, że zaoszczędzamy pracę, potrzebną do poruszania tendera i lokomotywy, która to praca wynosi często więcej, aniżeli połowę całego nakładu siły. Wszakże przy elektrycznym sposobie ruchu, odpowiada temu zyskowi także pewna strata, spowodowana przemianą pracy parowej na elektryczną pracę prądową a następnie na pracę pociągową. Otóż chociaż będziemy rachowali niekorzystnie i przypuścimy, że ten zysk i strata się znoszą i że koszta, wyłożone na materyał opałowy wynoszą tylko czwartą część ogólnych kosztów ruchu pociągu, to przecież oszczędności okażą się i tak wcale znacznemi przy naszej wielkiej sieci kolejowej.

Wykonanie elektrycznych kolei pozwalało by się uskutecznić w sposób bardzo rosły. Obok szyn znajdują się w większych odstępach stacye pracy, w których za pomocą stałych maszyn parowych wytwarza się elektryczność i ztąd zostaje wprowadzoną do szyn a następnie do elektromotorów, znajdujących się na osiach wagonów. W ten sposób nadaje się osiom bezpośredni popęd. Ażeby uniknąć niebezpieczeństw, jakie mogą grozić ze strony szyn, przez które przepływa elektryczność, można zastosować urządzenia,

Patent Pellegriniego na syntezę i fabrykacyą cukru.

Gazeta cukrownicza poświęca obszerny artykuł nowemu sposobowi otrzymywania cukru drogą syntezy patentowanemu przez Pellegriniego. — Sposób ten arcyciekawy jest następujący: Ponieważ wzór cukru trzcinowego $C_{12}H_{22}O_{11}$ zawiera w sobie elementa bezwodnika węglowego, CO_2, wody H_2O i etylenu C_2H_4 a to w stosunku $4CO_2 + 4C_2H_4 + 3\ H_2O = C_{12}H_{22}O_{11}$, przeto p. Pellegrini przyszedł do przekonania, iż cukier przez odpowiednie połączenie tych trzech ciał da się złożyć. Jakoż podjął doświadczenia i... otrzymał cukier — wziął patent na swój wynalazek i szuka towarzystwa, któreby chciało ten patent dobrze kupić. Tymczasem — nim się to stanie, podajemy następujące słuszne uwagi Gazety cukrowniczej:

„Przedewszystkiem zatem nikt nie wierzy, ażeby za pomocą sposobu p. Pellegrini otrzymać można było cukier krystaliczny.

Cukier otrzymywany tą drogą ma kosztować około 6 centymów za *kg*. Wynalazca robił doświadczenia z przyrządem swym wobec licznego grona specyalistów, przy czem rzeczywiście wpuszczano do pudła gazy, a z pudła wydobywał się cukier, lecz pudło w czasie tej operacyi pozostawało zamkniętem i wnętrza jego nigdy nikomu nie pokazywano.

Celem eksploatowania nowego wynalazku zawiązało się towarzystwo akcyjne ze znacznym kapitałem zakładowym.

Pisma cukrownicze jednomyślnie przestrzegają łatwowiernych, którzy chcą poświęcać celowi temu swe oszczędności, wykazując im dobitnie całą bezpodstawność omawianego sposobu. Sprawozdawca czasopisma *Sucrerie indigène* przypomina głośny w swoim czasie sposób elektrycznego rafinowania cukru, gdzie do pudła zamkniętego, podobnie jak i w sposobie powyższym, sypano cukier nieoczyszczony, po czem wewnątrz pudła powstawał straszny huk, a z pudła wysypywała się czysta rafinada. Sposób ten, jak okazało się później, był oszustwem skierowanem do wyłudzania pieniędzy od naiwnych; taki sam charakter zdaje się nosić i sposób opatentowany obecnie.

Pamiętać trzeba, z jakim trudem udało się Fischerowi otrzymać syntetycznie glukozę (cukier gronowy), skąd pomimo usilnej pracy nie zdołał otrzymać cukru krystalicznego. Gdybyśmy nawet przypuścili, że wobec dzisiejszych postępów chemii wynalezionym został rzeczywiście syntetyczny sposób otrzymania cukru, to jeszcze wobec wysokiej ceny syntetycznej glukozy Fischera, 6 centymów za *kg* wydadzą nam się mocno podejrzanymi.

---

mocą których prąd przepływa tylko przez szyny, stykające się z kołem maszyn, wskutek czego wykluczonym jest wszelkie niebezpieczeństwo.

Obok wspomnianych poprzednio oszczędności wiąże się z ruchem elektrycznym jeszcze jedna zaleta, stanowiąca główną zachętę do jego zastosowania. Ruch elektryczny może spełnić wygodnie wymogi, stawiane co do szybkości pociągów. Tak np. obecnie projektowaną jest według planów Cipernowskiego elektryczna kolej między Wiedniem i Budapesztem, która w godzinie ma przebiegać 250 kilometrów. Takie szybkości uważamy za przesadzone i trudne do osiągnięcia z powodu nieprzyjemności, jakie się łączą z niemi; 120 i 150 kilometrów na godzinę można zrobić przy ruchu elektrycznym całkiem wygodnie. Możemy więc twierdzić z jaką taką pewnością, że w rozwoju kolejnictwa przyszłość należy do elektrycznego ruchu, i że ta przemiana nie każe już długo czekać na siebie.

Przy mniejszych szybkościach, jakich potrzebują środki komunikacyi w obrębie miast, ruch elektryczny przedstawia się cokolwiek niekorzystniej. Koszta zakładowe są o wiele znaczniejsze, niebezpieczeństwo większe, ponieważ w ulicach kursuje wiele ludzi, — a sam ruch jest mniej ekonomiczny, ponieważ szybkość jest mała, a sposób elektrycznego ruchu pociąga za sobą oszczędności, które wzrastają w stosunku proporcyonalnym z szybkością, wszakże pomimo tego jest ten środek komunikacyi o wiele lepszym i tańszym, aniżeli ruch kolei konnych — i dlatego na polu kolei ulicznych zyskiwać będzie coraz znaczniejszą wziętość, — szczególnie z tytułu wymaganej większej szybkości, która zostaje w ścisłym związku z wzrostem wielkich miast i potęgowania się komunikacyi w ich obrębie. Musi uderzać zapewne okoliczność, że w Niemczech, gdzie elektryczna kolej ujrzała światło dzienne, — dopiero teraz zabierają się na seryo do jej wprowadzenia. W roku 1879 Siemens i Halske przedstawili pierwszą kolej elektryczną na Berlińskiej Wystawie przemysłowej; w roku 1882 wybudowali kolej w Gros-Lichterfelde; w r. 1883 na Wiedeńskiej Wystawie okazali podobną kolej w ruchu — a następnie urządzili elektryczną kolej na przestrzeni między Offenbach i Sachsenhausen. Na tem zamknięto mniej więcej rozpowszechnienie elektrycznych kolei w Niemczech, — gdy tymczasem w Ameryce jest już dziś w ruchu 150 linij o taborze 5000. wozów motorowych i w ogónej dłu-

Obrachowawszy rzeczywiście ceny bieżące produktów zużywanych przez nowego wynalazcę, otrzymujemy w rezultacie, że cena 1 *kg* mieszaniny tej wyższą jest znacznie od cen płaconych obecnie za cukier. Wobec tego cukrownictwo buraczane i trzcinowe na długo jeszcze zdaje się mieć zapewniony byt bez obawy o konkurencyę z cukrem otrzymywanym drogą syntezy.

NOTATKI TECHNICZNE.

Pawilon Fr. Kruppa w Essen na wystawie w Chicago. Pawilon ten, położony nad samem jeziorem Michigańskiem, posiada główną halę o 60 metr. długości, 25 metr. szerokości i 13 metr. wysokości z przybudówką o 42 metr. długości, 7.5 metr. szerokości i 9 metr. wysokości. Fabryka wystawiła 17 dział; najmniejsze z nich jest armatką o średnicy 3.7 m, długości 840 mm. (bez lawety) a waży 40 klgr. Armatka ta niesie przy nachyleniu do poziomu wynoszącem 10° na 2500 metrów Największe działo ma średnicę 42 cm. a rura jego waży 122.400 klgr. Inne działo morskie o średnicy 24 cm., dług. 9.6 i wadze rury 31000 kg. próbowane było w końcu kwietnia 1892 wobecności cesarza niemieckiego. Wynik doświadczeń stwierdził, iż gdyby ustawiono je pod St. Didier w Szwajcaryi pod kątem 44°, to pocisk ważący 215 klg. spadłby w okolicy Chamounix w odległości 20226 metr. wzniósłszy się przedtem na 1730 mtr. po nad Mont Blanc. Przestrzeń 20226, mierzona w poziomie, przebieżoną została przez pocisk w ciągu 70.1 sekund.

W drugim oddziale wystawy mieszczą się między innymi: 1) Walcowane płyty ze stali niklowej stanowiące pancerze o 300 do 400 mm. grubości. 2) Ciężka blacha kotłowa ze spawalnego żelaza zlewnego — Siemens Martina— o wymiarach 20 m. długości 3.3 m. szerokości i 32 mm. grub. Waży ona 16.200 kg., ma powierzchnię 66 m^2 i jest największą z dotychczas wywalcowanych blach tej grubości. 3) Kuty wydrążony wał mający 25 metr. długości, średnicy zewn. 300 mm. wewn. 110 mm. Powierzchnia wału jest tak gładką, jak zwierciadło. Wał ten został odkuty pod ciśnieniem hydraulicznem z bryły, mającej 2.7 m. długości, przy średnicy 1.25 m. Tokarnia, z której wyszedł ten zdumiewający okaz dokładności technicznej ma największą długość obrotu wynoszącą 30 m. 4) Odlewy wykonane w formach stalowych, których zalety są tak wielkie, iż nie ma zakładu hutniczego na świecie, któryby w tym względzie mógł współzawodniczyć z Kruppem. Okazy tej kategoryi celują wielką miękkością i ciągliwością a przytem posiadają wytrzymałość na rozgrzewanie wynoszącą średnio od 28-46 kg/mm., granica zaś ich elastyczności przy wydłużeniu dosięgającem 32%, wynosi około 20 kg/mm^2. Materyał nie tylko że nie jest kruchym, lecz gnie się, jest kowalnym a nawet spawalnym i daje się łatwo obrabiać. Słowem w mowie będące odlewy zastępują w zupełności sztuki odkuwane, ich zalety należy przypisać udatnemu i nader starannemu ghjowaniu po odlaniu. 5) Łączniki systemu Janneya, przy stosowaniu których można rozłączać wagony stojąc z boku pociągu, podczas gdy przy zetknięciu się ze sobą wagonów łączniki spełniają swe zadanie automatycznie. 6) Ramy z lanego żelaza do parowozu towar. o 4 osiach wiązanych i przesuwalnej osi potocznej. Mają one po 10 m. długości a w najgrubszych częściach przekrój 108×102 mm. Ramy lane tworzą zupełną nowość, dotychczas bowiem były w użyciu na drogach żelaznych amerykańskich ramy z żelaza szwejsowanego (z sztab żelaznych). Nowe okazy, odlane w formach stalowych, mają przy znaczniejszej wytrzymałości większą sprężystość — a przeto z uwagi na bezpieczeństwo jazdy są korzystniejsze, niż dotychczas w Ameryce używane. Wyrób ich należy według inż, Lentza uważać za wielki postęp w zakresie budowy parowozów. 7) Blachy stalowe skrzynkowe, otrzymywane przez zastosowanie ciśnienia wodnego, przeznaczone do budowy ram dla dwuosiowych powozów pruskich dróg państwowych. Przy użyciu tych blach zmniejsza się ciężar taboru, zwiększa bezpieczeństwo jazdy a nadto upraszcza się ustrój ram i osiąga się oszczędność na kosztach ich budowy.

Oprócz przedmiotów powyższych mieści w sobie pawilon Kruppa wiele innych okazów, obchodzących bliżej już to techników kolejowych, już to konstruktorów okrętów, a mianowicie sprychowe koła parowozowe z wyborowego materyału, obręcze, dobory kół, śruby okrętowe i w ogóle części składowe okrętów i ich mechanizmów, wreszcie windy do ładowania dział, części składowe przenośnych dział żelaznych i t.d. *Prz. techn.*

Sygnały podczas mgły obmyślił w Anglii pewien inżynier kolei Great-Northern. Z budki sygnałowej doprowadza się drut przewodowy do wszystkich miejsc, w których ustawione są sygnały i to zaopatrzone w tych

---

gości 6000. kilometrów położonych szyn. Powodów tego osobliwego zjawiska trzeba szukać w okoliczności, że u nas nie zwykło się okazywać interesu dla nowości; my z pewnym konserwatyzmem obstajemy przy dawnych urządzeniach. nie odpowiadających wymogom czasu — i oprócz tego przedsiębiorcom stawiamy często w drodze całkiem nieuzasadnione trudności i przeszkody.

To jedno jest w każdym razie rzeczą pewną, że korzyści elektrycznego ruchu pod względem pieniężnym są wcale znaczne w porównaniu z korzyściami konnego ruchu. Koszta wozu na kilometrze wynoszą przy kolejach elektrycznych na linii Frankfurt-Offenbach i w Budapeszcie — 19,5. względnie 21. fenigów, przy kolejach zaś konnych — 30 fenigów. Dalej — przy kolejach konnych wynoszą koszta ruchu 70 do 80% dochodów brutto, przy elektrycznej koleji miejskiej w Budapeszcie wynoszą te same koszta tylko 37% dochodów brutto. Te liczby wskazują niedwuznacznie kierunek, jaki obierze komunikacya naszych wielkich miast. (C. n. d.) *J. W.*

miejscach małemi szczoteczkami z drutu miedzianego; z drugiej strony znajdują się takie szczoteczki u każdej lokomotywy i łączą się zapomocą drutów z aparatem dzwonkowym. Jeżeli prąd jest otwarty to niema żadnego kontaktu z owym aparatem. Tor jest wolny lub odwrotnie.

Ceny gazu świetlnego i węgla w ostatnich latach spadły w Anglii w sposób znamienny, podczas gdy robocizna znacznie jest kosztowniejsza. I tak:

Rok	Cena 100 cbm. gazu	Cena 1000 kg. węgla	Praca dzienna
1824	56.48	28.80	
1833	41.20	17.98	3.71
1843	28.24	19.86	4.00
1853	16.49	20.85	4.00
1863	16.49	18.89	4.29
1873	12.31	31.10	5.00
1883	9.98	12.64	5.42
1893	8.82	12.55	6.58

t. m. cena gazu spadła o 84%, węgla o 50%, cena zaś robocizny podniosła się o 77%. *Dingl. Jour.*

W Medyolańskiej akademii sztuk pięknych odsłonięto niedawno pomnik Fryderyka Schmida.

Otwarcie kanału Koryncklego. W numerze 3-cim z 1893 roku wspomnieliśmy o budowie tego kanału, obecnie podajemy co następuje: Po poświęceniu w końcu lipca r. z. oddano kanał ten do użytku publicznego dopiero w początku listopada. Czy to nastąpiło z ograniczeniami lub bez nich, niewiadomo, ale sądzimy, że brakuje jeszcze nieco dokładności wykonania.

Długość kanału wynosi tylko 6·54 km., ale trudności budowlane z powodu skalistej przyrody gruntu były nie małe tak, że środki pieniężne towarzystwa utworzonego w Paryżu w 1882 r. wyczerpane zostały, nim dzieło doczekało się skończenia. Rzeczone Towarzystwo rozwiązało się w 1890 r. a na jego miejscu utworzyło się drugie*) w Grecyi, które swego zadania w oznaczonym czasie dokonało, otrzymawszy 17 mil. franków. Osiągnięte skrócenie drogi, które zyska żegluga w portach morza Adryatyckiego, wynosi 330 km., dla okrętów, z innych zaś przystani europejskich 172 km., co odpowiada $1\frac{1}{2}$ dnia zysku na czasie dla żaglowych, a $\frac{3}{4}$ dnia dla parowych statków. Czy to będzie wystarczającem, aby sprowadzić ruch przewozowy 4,500.000 ton, na który właściciele kanału rachują, zdaje się być wątpliwem; kwestya więc, czy wykonanie tego kanału ze względów ekonomicznych było uzasadnione, pozostaje do roztrzygnięcia przyszłości. Po 99 latach przechodzi rzeczony kanał na własność rządu greckiego, który zobowiązany jest po tym terminie zapłacić właścicielom 5 milion. franków.

W Monachium wystawiono na widok publiczny duży obraz malowany na szkle z fabryki Meyera. Obraz przedstawia odwiedziny króla angielskiego Edwarda IV. z żoną w drukarni Williama Cartou w r. 1477, ażeby oglądnąć pierwsze odbicia dzieła „The dictes and bagings of the philosophers." Obraz ten, zamówiony przez starszego księgarzy londyńskich do okna hali tejże korporacyi w London City jest pod względem projektu dziełem malarza monachijskiego Feuersteina. Technika malowania na szkle ma być znakomitą.

*) Pod nazwą Societé Génerale d'entreprise à Athen.

WSKAZÓWKI PRAKTYCZNE.

Olej zielony, uboczny przetwór rafineryi naftowych, jest znakomitym środkiem do impregnowania wszelkich budulców, tarcic i t. p.

Belki, wiązania dachów, parkany, słupy, sztachety, ślepe podłogi, powały, szopy, baraki i t. p. po jednem a lepiej dwurazowem powleczeniu olejem zielonym, nie ulegają tak szybko wpływom szkodliwym opadów atmosferycznych i słońca; ubezpieczone są dostatecznie od szkodliwych wpływów wilgoci murów i t. p. nie ulegając gniciu, wreszcie niedostępne są dla owadów, niszczących strukturę drzewną.

Powłoka ta ubezpiecza również drzewo suche a zdrowe od zarazków grzyba drzewnego.

Trwałość wszelkich konstrukcyi drzewnych podnosi się co najmniej o 25%.

Olej zielony nadaje drzewu miękkiemu barwę właściwą, ciemno-brunatno-żółtą. Drzewo nasyca się tą powłoką dosyć chciwie przy zwykłej temperaturze (najlepiej w dniach pogodnych, słonecznych). Powlekać może najzwyklejszy wyrobnik, pędzlem stosownym szczecinowym, a 100 klgr. wystarcza do powłoki 700 do 900 metrów kwadratowych — za które na wagonie w Grybowie płaci się 5 złr. w. a. (gdy olej brany jest w rafineryi w Ropie). W okolicy Krosna, Gorlic, Jasła, olej zielony jest prawie powszechnie używany do impregnowania, nawet przez włościan. *A. J. S.*

SPRAWOZDANIA z POSIEDZEŃ.

Posiedzenie Zarządu d. 5 lutego 1894. Przewodniczący p. Stanisław Chrząszczewski. Obecni członkowie: pp. Biborski, Kułakowski, Kaczmarski, Pakies, Nowacki, Rotter. Sekretarz Śmiałowski. Po przyjęciu protokołów z poprzednich posiedzeń, p. Skarbnik przedstawił budżet na rok 1894, wynoszący tak w przychodzie, jak i rozchodzie kwotę 1432 zła.

Budżet ten po dłuższej dyskusyi uchwalono.

Następnie przyjęto sprawozdanie z czynności Zarządu za rok 1893, zredagowane przez sekretarza, uchwalono zaprosić Komisyę lustracyjną do zeskontrowania ksiąg Towarzystwa i postanowiono, że Zgromadzenie Walne odbędzie się dnia 20 lutego, 1894 roku, we wtorek o 7-mej wieczór, z następującym porządkiem dziennym:

1. Odczytanie protokółu z ostatniego Walnego Zgromadzenia.
2. Sprawozdanie Zarządu.
3. Sprawozdanie Redakcyi.
4. Sprawozdanie komisyi układającej bilans majątku i inwentarz Towarzystwa.

5. Sprawozdanie Komisyi lustracyjnej.
6. Uchwalenie budżetu na rok 1894.
7. Wybór Prezesa.
8. Wybór Wiceprezesa.
9. Wybór dziewięciu Członków Zarządu.
10. Wybór redakcyi.
11. Wnioski członków.

Poczem obrady zakończono.

Posiedzenie Zarządu d. 20 lutego 1894. r. Przewodniczący p. Stanisław Chrząszczewski. Obecni członkowie pp. Kułakowski, Kaczmarski, Rotter, Stadtmüller. Sekretarz: Śmiałowski.

Uchwalono odstąpić lokal Towarzystwa na dzień 11 Marca r. b. Izbie Inżynierskiej w celu odbycia walnego Zgromadzenia.

Posiedzenie Zarządu d. 2 marca 1894 r. Przewodniczący: pan Władysław Kaczmarski. Obecni: Wiceprezes Dąbrowski. Członkowie: Biborski, Marcoin, Pakies, Sare, Śmiałowski. Po powitaniu nowego Zarządu przez prezesa i przyjęciu protokołów z posiedzeń, odbytych d. 5 i 20 lutego 1894, przystąpiono do ukonstytuowania Zarządu. Wybrano sekretarzem inżyniera Eustachego Śmiałowskiego, Skarbnikiem pana Stanisława Kułakowskiego, gospodarzem lokalu tow. p. Aleksandra Biborskiego, bibliotekarzem prof. Karola Stadtmüllera. Wskutek urgensu pana prezydenta miasta o wybór delegatów do sprawy planu regulacyjnego i nowej ustawy budowlanej, polecono sekretarzowi, by w krótkiej drodze dowiedział się, czy wybrano już z łona Rady Miasta odnośne komisye. Postanowiono dalej prosić ankietę budowlaną i komisyę dla planu regulacyjnego o rozpoczęcie czynności. Upoważniono pana Biborskiego do zajęcia się sprawą lokalu Towarzystwa, postanowiono zawiadomić o ukonstytuowaniu się Zarządu Towarzystwa Politechniczne lwowskie, Towarz. Inżynierów i Architektów austryjackich, stałą delegacyę wiecu technicznego i Towarzystwo czeskich budowniczych w Pradze.

Na wniosek pana wiceprezesa uchwalono zająć się sprawą zjazdu technicznego, a wreszcie postanowiono, że posiedzenie Towarzystwa odbędzie się d. 13 marca 1894 z następującym porządkiem dziennym:

1. Wykład architekta Tadeusza Stryjeńskiego: „o sytuacyi pomnika Mickiewicza i uporządkowaniu Rynku“.
2. Pogadanka dyrektora Mieczysława Dąbrowskiego: „Przykład naprawy i ankrowania komina fabrycznego“.
3. Wnioski członków.

Na czem obrady zakończono.

Posiedzenie Towarzystwa dnia 13 marca 1894 r.

Przewodniczący: Prezes Władysław Kaczmarski. Obecnych członków 28. Sekretarz Eustachy Śmiałowski.

Po zagajeniu posiedzenia przez p. przewodniczącego i przyjęciu protokołu z d. 19 stycznia 1894, zabrał głos p. dyr. Dąbrowski i nader zajmująco przedstawił zgromadzonym bardzo dowcipny sposób naprawy i zankrowania wysokiego komina fabrycznego gazowni miejskiej w Krakowie, bez pomocy rusztowań. Następnie p. architekt Stryjeński okazał projekty uporządkowania Rynku krakowskiego przy pomniku Mickiewicza, oraz opowiedział jakie fazy projekty te przechodziły.

Po nader ożywionej dyskusyi, jaką ta sprawa wywołała, przystąpiono do ostatniego punktu porządku dziennego: „wnioski członków“ i uchwalono wniosek p. Ekielskiego:

Towarzystwo poleca Zarządowi, by zastanowił się nad sposobem wyrażenia uznania J. E. p. ministrowi Madejskiemu, za objawy przychylności jego ku technikom.

W końcu na wniosek p. Stryjeńskiego postanowiono poczynić starania o rozpisanie konkursu na plany mających się budować w Krakowie gmachów dla gimnazyum i szkoły realnej.

Po czem obrady zakończono.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA

Zabytki przemysłu artystycznego w Polsce, zebrał Sławomir Odrzywolski, architekt i profesor. Wydawnictwo kraj. kom. dla spraw przem. Kraków, Rocznik I. Zeszytów 6, tablic 36.

Publikacya ta, rozpoczęta jeszcze w r. 1891, z 6-tym zeszytem wydanym w listopadzie 1893, stanowi pierwszy rocznik wydawnictw krajowej komisyi dla spraw przemysłowych. Na wstępie niniejszych uwag wyrażamy tejże komisyi nasze żywe uznanie, iż na tej drodze stara się wpłynąć na poprawienie zaniedbanych u nas stosunków artystycznych w dziedzinie sztuki, stósowanej do przemysłu. Wpływ takich publikacyj na rozszerzenie wiedzy sfer, zajmujących się sprawami przemysłu artystycznego, jest niezawodnie wielki, a zapatrywania autora jasno rzecz określają. „Jeżeli bowiem — mówi on w przedmowie — dzisiaj pragnienie wielu z nas zwraca się ku rozwojowi sztuk pięknych, to nie zapominajmy, że najtrwalszym piedestałem dla nich wogóle jest rozbudzenie powszechnego smaku i podniesienie artystycznego zmysłu ogółu. A cóż może w tym względzie współdziałać skuteczniej, nad wysoko rozwinięty przemysł artystyczny? Wszak przedmioty tego przemysłu otaczają nas w całem życiu, wszak to one są nieodstępnymi towarzyszami, służą nam do codziennych potrzeb, czy to w kształcie pięknej lampy, czy lichtarza lub mebla, i w ten sposób oddziaływając bezwiednie, wyrabiają w nas poczucie form i piękna wogóle.“ „Badanie przemysłu artystycznego wieków minionych ma w Polsce tem większe znaczenie, gdy się zważy, jak mało pozostawiła nam przeszłość w dziedzinie sztuk wyzwolonych.“ „Jasnem zaś jest zapewne każdemu, że staranie około zachowania tego, co nam w dziedzinie przemysłu artystycznego pozostało po przodkach, jest naszym pierwszorzędnym obowiązkiem. Chcąc bowiem na tem polu równie jak na innych, nawiązać przerwaną nić pracy społecznej, musimy dbać przedewszystkiem o to, aby nie uszczuplać odziedziczonej spuścizny artystycznej.“ A znowu „wyrobienie smaku u naszych rękodzielników na tem większe napotyka trudności, ile że brak zbiorów wzorowych okazów przemysłu artystycznego uniemożebnia szukanie informacyi u takich źródeł. Na zachodzie spełniają to zadanie umiejętnie zorganizowane muzea przemysłowe, które z jednej strony posiadają liczne zbiory wyborowych okazów przemysłu

artystycznego, publikacyj rysunkowych i biblioteki publiczne, z drugiej, sale kompozycyjne i rysunkowe, pozwalające dalej dążącym rękodzielnikom czerpać wskazówki i szkicować pod umiejętnym kierunkiem. Częściowe usunięcie tych trudności, oto cel niniejszej publikacyi, której zadaniem zebranie z czasem w rysunku najcenniejszych okazów przemysłu artystycznego z całego obszaru dawnych ziem polskich, jako wzorów do produkcyi współczesnej." W tem założeniu publikacya ta obejmuje na razie przedstawienie przedmiotów z bronzu, żelaza, stolarszczyznę i złotnictwo, a z czasem obejmie także wyroby z gliny palonej, skóry, tkaniny, hafty etc.

Tak więc wpływ tego rodzaju publikacyj będzie dwojakiej natury: jeden o charakterze ogólnym, zapoznania szerszych warstw z przedmiotami przemysłu artystycznego minionych wieków, drugi specyalny w kierunku podniesienia smaku u rękodzielników. Dziś więcej wierzymy w pierwszy, znając wogóle niski stan wykształcenia sfer rękodzielniczych. Ponieważ atoli tego rodzaju wpływy mogą tylko p o w o l i uzyskać swe znaczenie i należyte wydać owoce, dlatego nie należy ustawać, lecz ciągle i bez przerwy w tym kierunku pracować, zbierając i publikując jak najwięcej, — jest to rzecz komisyi dla sprawy przemysłowej, której też nie możemy dość gorąco zachęcać do dalszych nakładów — nam zaś należy wspierać te usiłowania, nabywając te publikacye, a tym sposobem i autora do dalszej pracy zachęcić, a dostarczając mu materyałów, ułatwić zadanie. Tą też drogą, choć pośrednio i powoli uwidocznią się i wpływy dobroczynne na naszych rękodzielników, którym przyznać trzeba nieraz wiele talentu, choć bardzo rzadko popartego prawdziwą wiedzą i smakiem. Publikacya prof. Odrzywolskiego przedstawia nam przedmioty przemysłu artystycznego rozrzucone po wszystkich dzielnicach dawnej Polski, zamierza więc dać kompletny obraz rzeczy z szerokiego punktu widzenia; ztąd też mnożą się trudności w zebraniu materyałów: drogą łatwiejszą byłoby ograniczyć się przynajmniej p o c z ą t k o w o na źródła najpewniejsze, ile że tu znajdujące się przedmioty będą z natury rzeczy większej artystycznej wartości; jako przykład przytaczamy przedstawione duże ornamentalne bramy z zamku w Krasiczynie mało stylowo charakterystyczne i nie piękne; widać z nich drugorzędność siły twórczej; z drugiej strony chętnie byśmy widzieli stalle katedry krakowskiej przedstawione w skali większej, użyta bowiem, za mało pozwala wniknąć w szczegóły. Te uwagi nasunęły się nam przy studyowaniu tej publikacyi; po za tem pod względem nagromadzonego materyału i wytworności wyposażenia (fotolitografie M. Zadrazila w Krakowie) polecamy ją ze wszech miar uwadze naszych czytelników. *W. E.*

Redakcya otrzymała od p. Jana Sasa Zubrzyckiego nowe jego dzieło p. t. Filozofia architektury — Kraków 1894, 8^{00}. Ocenę dzieła pomieścimy w jednym z następnych numerów.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Technicy w parlamencie austryackim znajdują się w pokaźnej ilości, bo w liczbie 11. Są to pp.: Blazek, Bohaty, Exner, Habicher, Habermann, Kaftan, Ludwig, Siegmund, Skala, Szczepanowski i Tilser. Posłowie ci utworzyli za zezwoleniem swoich stronnictw, osobny związek mający na celu obronę interesów stanu technicznego.

Współpracownik nasz. p. inżynier Franciszek Meissner wykładał w dniu 11 marca 1894 w klubie naukowym vorarlberskim w Feldkirch o kolejach amerykańskich i technicznych urządzeniach w Chicago. Wykład ten, którego treść znaną jest naszym czytelnikom z artykułów p. Meissnera w naszem Czasopiśmie — zyskały powszechne uznanie i wdzięczność słuchaczy, a dzienniki niemieckie podawały treść tego wykładu w swych sprawozdaniach.

Dyrekcya kasy oszczędności w Białej ogłasza przedłużenie terminu konkursu na budowę gmachu kasy oszczędności. Termin zgłaszania planów upływa z dniem 15 maja br. Otóż pozwalamy sobie w kilku słowach podać uwagi, które z powodu tych ogłoszeń jakoteż konkursu samego nam się nasuwają.

1. Szan. Dyrekcya kasy oszczędności nie uznała za stosowne konkurs swój ogłosić także po polsku — a przecież — Biała — to nie Bielsk jeszcze; prosta grzeczność, jeżeli nie obowiązek obywatelski każe o tem pamiętać.

2. Szan. Dyrekcya wydaje architektom konkurującym bliższe objaśnienia t. j. plan sytuacyjny w rozm. 1—500 cm., plan niwelacyjny wraz z programem budowy za kwotę aż 10 złr.!! Doprawdy, trudno się domyśleć, za co i po co tak wysoką nałożono taksę.

3. Nie z ogłoszeń, ale właśnie z tych wyjaśnień wynika, że budynek konkursowy tylko w części przeznaczony jest dla kasy oszczędności. Tam będą się mieścić także starostwo, sąd i t. d. A gdy do programu dodamy, że konkursem objęto również regulacyą ewent. całej połaci miasta — to chyba dojdziemy do wniosku, że nagrody po 2000 i 1000 koron nie stoją w stosunku do wyłożyć się mającej pracy konkursujących.

Sprostowania i uzupełnienia. W poprzednim numerze opuszczono w składzie redakcyi Czasopisma nazwisko p. Romana Ingardena; stało się to przez pomyłkę — wszakżeż p. Ingarden należy od wielu lat do Redakcyi a Szan. Czytelnikom wiadomo, że praca jego redakcyjna była — zwłaszcza zeszłego roku — bardzo wydatną.

Również przez pomyłkę podano w spisie do rocznika 1893 autora artykułu „o kościele OO. Missyonarzy w Nowej Wsi" literami J. K. N. zamiast J. W. — jak się podpisuje jeden z członków naszej redakcyi.

Czytamy w Nafcie: A słowo stało się ciałem; sprzedaż kopalni Schodnickiej, o której przez długi czas z ust do ust, z gazety do gazety nieustannie krążyły pogłoski, jest nareszcie faktem dokonanym. Od paru miesięcy trwały pertraktacye z rozmaitemi grupami finansowemi, najpierw z belgijską, potem belgijsko-francuską. Ta ostatnia zwłaszcza była już blizką celu, gdy w ostatniej chwili powstało nowe konsorcyum przeważnie z wiedeńskich kapitalistów złożone, które wysławszy w pierwszych dniach b. m. swych ekspertów (p. Zillicha, dyrektora anglobanku i p. D. Fanto) do Schodnicy celem zbadania sprawy na miejscu, dobiło ostatecznie interesu. Warunki pozostały te same, które stanowiły podstawę rokowań z grupą belgijsko-francuską. Spółka przybiera formę towarzystwa akcyjnego, którego pierwszymi akcyonaryuszami zostają: p. Szczepanowski, Anglobank, bracia Biederman, i D. Fanto.

Kapitał akcyjny wynosić ma $2^{1}/_{2}$ miljona złr.

Roboty kopalniane prowadzone będą z większą, niż dotąd

forsą. Zamiast czterech rygów stanie ich obecnie sześć a liczba ta co roku wzrastać ma aż do dziewięciu.

Rozszerzono też na podstawie ugody z księżną Maryą Lubomirską teren kopalni, który oprócz zakontraktowanych dotąd 250 morgów „na Zharze“ i 50 na „Buchowie“ obejmie jeszcze dalszy ciąg siodła od starej kopalni księcia Schwarzburg-Sondershausen aż do granicy Opackiej.

Wiercenie pozostaje nadal w akordzie spółki W. Wolski & K. Odrzywolski. *Pion.*

Przygotowania do głębokiego wiercenia na placu Wystawy lwowskiej raźno postępują. Kierownictwo robót objął p. Wiktor Remiszewski, który dotychczas pracował w kopalni nafty w Strzelbicach. Montowanie żurawia i budynków jest na ukończeniu. Przygotowanie narzędzi i przyborów wiertniczych kończy fabryka p. K. Lipińskiego w Sanoku.

O produkcyi nafty w Kaukazie podaje warszawski „Wszechświat“ (Nr. 5. z r. 1894) następującą notatkę:

„Obecnie znajduje się na Kaukazie 580 otworów wierconych, z których 176 należy wyłącznie do Towarzystwa braci Nobel. Głębokość otworu wynosi średnio 273-336 metrów. Przeciętna wydajność otworu dochodzi 327000 kg. dziennie. Główna produkcya wypada na Baku (99%) w ilości 3,900.000 ton, co odpowiada prawie produkcyi nafty pensylwańskiej wynoszącej w r. 1891 3,972.000 ton. Naftę z otworów przeważnie pompują, dawniej pierwotnym sposobem za pomocą maneżów konnych, obecnie maszynami. Dawniej marnowało się wiele nafty wskutek obfitych wytrysków rozlewających się i wsiąkających w ziemię, obecnie skierowują fontanny tryskające, nadstawiając płyty z lanego żelaza, o które strumień uderzając spływa w dół do zbiorników naturalnych z ziemi przesiąkniętej naftą. Płyty takie dochodzące do 20 cm. grubości, zostają przedziurawione wskutek zawartości piasku w nafcie i należy je zastąpić nowemi. Zdarzało się, że fontanna funkcyonowała przez cały rok, dostarczając dziennie do 16 milionów kg. nafty. Z zbiorników naturalnych naftę surową sprowadzają rurami do Baku, gdzie się odbywa jej oczyszczanie.

Mianowania. Najwyższem postanowieniem z dnia 17 lutego b. r. zamianowany został inżynier marynarski Tadeusz Fiedler, nadzwyczajnym profesorem mechaniki i teoryi machin na Politechnice lwowskiej.

Franciszek Michalski, c. k inżynier, został przeniesiony z Niska do Krakowa.

Dyrekcya poczt i telegrafów przeniosła inżynierów Wincentego Sierakowskiego ze Lwowa do Krakowa, Leona Harasiewicza z Krakowa do Stryja, Franciszka Patlewicza ze Lwowa do Nowego Sącza, powierzając im kierownictwa stacyj telegrafiicznych.

Zasady organizacyi c. k. Szkoły Politechniczej we Lwowie, uchwalił sejm krajowy na posiedzeniu z dnia 13. lutego b. r. w myśl wniosku rządowego, przyczem uchwalił następującą rezolucyę: Wzywa się Rząd, aby w najbliższej szkoły Politechnicznej do istniejących czterech wydziałów zawodowych, dodał piąty wydział dla nauki górnictwa i hutnictwa.

W Strasburgu myślą o założeniu szkoły technicznej z wydziałami: budownictwa, budowy maszyn, dróg i geodezyi.

Smithsonian Institution. W październiku r. 1891 zapisał Tomasz Jerzy Hodgius z Setanket, w stanie nowojorskim kapitał, z którego część odsetków ma być użytą w celu zwiększenia i rozpowszechnienia wiadomości o istocie i własnościach powietrza atmosferycznego. Z tego powodu zarząd Smithsonian Institution rozpisuje obecnie następujące nagrody:

1. Nagrodę w kwocie około 24000 złr. za rozprawę obejmującą nowe i ważne odkrycia z zakresu badań nad powietrzem.

2. Nagrodę około 4800 złr. za rozprawę traktującą a) o znanych własnościach powietrza w stosunku do badań przyrodniczych i ważności studyum powietrza ze stanowiska tychże nauk; b) o przyszłych badaniach powietrza.

3. Nagrodę około 2400 złr. za najlepszą rozprawę popularną o powietrzu, jego własnościach i znaczeniu dla hygieny ducha i ciała.

4. Rok rocznie lub co drugi rok będzie przyznawany autorom dostarczającym ważne przyczynki do dotychczasowych wiadomości o powietrzu złote medale „Hodgius Medal ofthe Smithsonian Institution“.

Rozprawy mogą być pisane w językach: angielskim, francuskim, włoskim lub niemieckim.

Termin nadesłania prac jest 31 grudnia 1894 dla pierwszej, 31 lipca 1894 dla wszystkich następnych.

August Salaba inżynier i profesor mechaniki na czeskiej politechnice w Pradze zmarł tamże 28 stycznia 1894. Zmarły urodz. w Bohorodczanach pod Stanisławowem ukończył szkołę realną i akademią techniczną we Lwowie w r. 1868. Do r. 1862 pozostawał jako urzędnik w c. k. Dyrekcyi skarbowej we Lwowie, później został tamże profesorem szkoły realnej — gdzie bawił do r. 1864. Poczem porzuciwszy zawód nauczycielski, oddał się praktyce inżynierskiej a w r. 1869 został powołany na profesora politechniki w Pradze.

Odznaczał się znakomitą wiedzą zawodową, ogłosił liczne prace z dziedziny mechaniki — i stworzył słownictwo czeskie w dziedzinie nauk inżynierskich.

Cezar Daly. — Dnia 11 stycznia zmarł w Wissous koło Paryża, architekt Cezar Daly, znany z swych wydawnictw zbiorowych zwłaszcza „Revue génerale de l'architecture et Travaux publics“. Urodzony 10 lipca 1811 w Verdun, przebył swój wiek dziecinny w Anglii, zkąd dopiero w 15 roku życia swego powrócił do ojczyzny. W 16 roku słuchał politechniczną szkołę w Douai, gdzie otrzymał pierwszą nagrodę za rysunek architektoniczny. W 20 roku wstąpił w Paryżu do biura architekty Duban'a, odznaczając się już w tym czasie swą wiedzą i skłonnością do zdejmowania starożytnych budowli. W 29 roku życia swego założył wiekopomne dzieło powyżej przytoczone „Revue génerale de l'architecture et des travaux publics“. Wybrany 1843 na rządowego budowniczego okręgu Alby, odrestaurował tamtejszy kościół katedralny, zyskując tą pracą uznanie ogółu, w skutek czego otrzymał też w r. 1861 wstęgę legii honorowej.

Staraniem Daly'ego było zawsze gromadzić materyał architektoniczny. W tym celu wykonywał dalekie podróże po całej Europie. W Ameryce przesiedział 3 lata i pierwszy odkrył resztki kultury dawnych krajowców. Także i wschód zwiedzał zawsze zbierając i porównywając materyał. W dziele swym „Motivs historiques d'architecture et de sculpture d'ornement“ wydawanym 1864 do 1868 złożył pierwsze owoce swej pracy naukowej. Więcej znane są dzieła „L'architecture privée en XIX Siécle“ i „Decorations interieurs et exterieurs“. Także cenione są „L'architecture funéraire; Mobiliers d'eglise; Cours de construction i Choix de tombeaux. W ostatnich czasach z młodocianym zapałem powziął zamiar wydania olbrzymiej encyklopedyi Architektury. Przed 2 laty otrzymał złoty medal (ostatnie z wielu odznaczeń), jakie corocznie towarzystwo Architektów angielskich w imieniu królowej najznakomitszym Architektom udziela.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Rok założenia 1799.

J. F. FISCHER

w Krakowie, Rynek główny Linia A—B. L. 3940.

HANDEL TOWARÓW KOLONIALNYCH

SKŁAD PAPIERU

materyałów piśmiennych i rysunkowych, przyborów szkolnych i kancelaryjnych, wyrobów galanteryjnych drewnianych, kruszcowych, skórkowych, płótna oryginalnego angielskiego dla introligatorów w wielkim wyborze.

Przyjmuje się zamówienia na

bilety wizytowe, drukowane i litografowane, naczółki na listy i koperty, oraz inne druki według żądanych wzorów. Poleca wszelkie artykuły w zakres ten wchodzące a mianowicie: Najrozmaitsze gatunki papieru, wielki wybór **zeszytów szkolnych własnego nakładu**, w szczególności: **Nauka pisma polskiego, nauka pisma niemieckiego** (ze wzorami) ułożona przez L. Peszkowskiego, nauczyciela kaligrafii, oraz wszelkie **przybory do pisania, rysunku i malowania.**

DO CELÓW TECHNICZNYCH

utrzymuje na składzie papier do kopiowania planów i rysunków sposobem świetlanym: *negatif* (białe linije na tle niebieskiem) i *positif* (czarne linije na jasnem tle) oraz preparat do tego ostatniego sposobu *(acidum gallicum chem pur.)* — Przyrządy do odtłaczania i rozmnażania pisma: **Hektograf Krakowski** w różnych formatach, oraz masa do napełniania tegoż. — **Tachograf** (z kamieniem litograficznym) czyli autografię bez prasy. **Mimeograf** (sposób szablonowy).

Zamówienia zamiejscowe wykonują się najdokładniej odwrotną pocztą za zaliczką lub nadesłaniem należytości.

Upraszam o dokładne adresowanie: J. F. FISCHER

(12—11) w Krakowie, Linia A—B.

Odznaczona srebrnym medalem przez c. k. Ministerstwo handlu na wystawie budowlanej lwowskiej i nagrodą na wystawie konkursowej z r. 1889 w Krakowie

Pierwsza krakowska Parowa Fabryka wyrobów artystyczno-stolarskich i parkietów **Karola Otta**

w Krakowie, ul. Dajwór l. 10 169 (6—18)

wyrabia przy pomocy najlepszych systemów maszyn parowych i wzorowo urządzonej suszarni drzewnej, z własnych materyałów wysuszonych, wszelkie wyroby artystyczno-meblowe, kościelne i budowlane oraz **reperacye antyków, roboty inkrustowane i wystawy sklepowe.** Posiada na składzie wielki wybór **fornierów deseniowych parkietów** oraz **desek (Laubsägenholz).**

Zamówienia wykonuje na czas oznaczony, jak najstaranniej, **po cenach umiarkowanych.**

Do wiadomości.

Zawiadamiam PP. Architektów, Budowniczych i Inżynierów, że rozszerzyłem moją

pracownię artystyczno-ślusarską,

podejmuję się

wszelkich robót konstrukcyjnych i ornamentalnych po najprzystępniejszych cenach.

Specyalnie wykonuję: świeczniki, latarnie, kandelabry i lichtarze.

Zamówienia przyjmuję wprost, albo przez Bazar wyrobów krajowych i Centralne Biuro fabryczne ul. Bracka, gdzie okazy i skład swych wyrobów posiadam.

187 (18—3). **Józef Gorecki**

w Krakowie, ulica Dajwor l. 9.

Fabryka wyrobów betonowych

Biuro i skład wszech potrzeb technicznych.

Wyrabia **płyty cementowe i marmurowe, krążki patentowane** do budowy **studzien, rezerwoarów, dołów kloacznych** itp., **rynny betonowe** do kanałów, **kanały** wszelkich rozmiarów, **muszle** pod rynny, **nagrobki**, **słupy graniczne, schody, płyty cokołowe i gzymsowe**, baseny do fontann, **zbiorniki** na wszelkie ciecze.

Podejmuje się betonowania wszelkiego rodzaju.

Ma na składzie: **Cement**, wapno hydrauliczne, papę, dachówki, łupek, ruzy steingutowe, **posadzki** marmurowe, steingutowe, klosety, pisoiry, **zamknięcia hermetyczne**, zlewy, **maty trzcinowe**, materyały przeciw wilgoci i t. d.

186 (20—4).

M. ZIELENIEWSKI, inżynier

w Krakowie, Grzegórzki 23.

Telefonu Nr. 70.

Największy skład fortepianów, pianin i fisharmonij.

Sprzedaż, zamiana i wynajem. Przy odpowiedniej gwarancji sprzedaż na raty. 10—13

J. Radziszewski i Spółka w Krakowie, ul. św. Anny l. 3. (Hotel Victoria).

Nr. 9. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Maja 1894.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

TERRAKOTA
i jej wpływ na architekturę nowożytną.

Po wszystkie czasy używali architekci cegły i kamienia, by w nich znaleść formy swej sztuki a tak dobrze umieli utrzymać równowagę między formami architektonicznemi a materyałem, że dzieła, które stworzyli, są dla nas wzorem często nie do prześcignięcia. Wszelka kombinacya form racyonalnych, oku miłych, wszelkie źródła efektów artystycznych zostały jakoby wyczerpane przez naszych poprzedników. Jak długo też będziemy się ograniczać tylko do materyałów i konstrukcyi, których oni używali, nie mamy innego wyjścia, jak postępować po drodze, przez nich nam utorowanej.

Przy zastosowaniu uświeconych tradycyą materyałów budowlanych prawie nie jesteśmy w stanie wzbogacić architekturę ani nową konstrukcyą, ani nowymi szczegółami. Do tego może się przyczynić głównie wprowadzenie nowych materyałów budowlanych. Uderzającym przykładem są pod tym względem budowle wzniesione z żelaza i terrakoty.

Budynki wystawy paryskiej z r. 1889 różniły się stanowczo od budynków europejskich a zawdzięczały to z jednej strony dekoracyjnemu zmysłowi Francuzów, z drugiej zaś nowej treści materyałów, z jakich powstały. A były niemi żelazo i terrakota. Te dwa materyały, tak różne co do charakteru i wyglądu zeszły się, by razem złożyć się na całość, która choć w części świadczy o pewnych samoistnych kierunkach w architekturze naszego wieku.

Terrakota, pomimo niewielu odosobnionych przykładów w starożytności i nowszych wiekach, jest dla nas materyałem nowym.

Do wyrobu terrakoty nadają się jedynie gliny o własnościach plastycznych, tylko takie bowiem dobrze się odlewają, a zarazem mają spójność, potrzebną do zachowania nadanej formy podczas suszenia. Własności te znajdują się u niewielu glin naturalnych. Glinki o wielkiej plastyczności suszą się jednak mniej dobrze, niż glinki tak zwane twarde, odporne. Te ostatnie dają wprawdzie złe odlewy, szczególniej, jeżeli takowe mają być delikatne, lecz ze względu na swą tkankę bryłkowatą, suszą sie prędko i jednostajnie, zachowując powierzchnię niepopaczoną. Nadają się one przeto do fabrykacyi wielkich przedmiotów, w których dokładność nie jest koniecznym warunkiem. Gliny plastyczne przeciwnie nadają się do prac o delikatnem profilowaniu, ostrych krawędziach i drobnym detailu. Pękają one łatwo w suszeniu i wskutek tego nie są przydatne do fabrykacyi wielkich przedmiotów.

Tak więc można robić wyborne terrakoty z glin rozmaitych gatunków użytkując odpowiednio ich własności.

Możność odlewania form z gliny oszczędza wiele niewolniczej pracy. Podczas całych wieków zużywano wytrwałą pracę ludzką dla obrobienia tysięcy ząbków, sznurków pereł, wołowych oczu etc. Ileż to pracy oszczędza się wskutek odlewania tych przedmiotów w formach?

Terrakota zresztą nie jest ograniczona tylko do odlewów. Jako glina może być wprost modelowaną przez artystę we wszelkie formy, jakiemi go fantazya natchnie. Wszystkie wreszcie procedury: odlewanie, ciągnięcie profili, madelowanie z wolnej ręki, mogą być skombinowane na jednym przedmiocie.

Ważną rzeczą jest nadanie terrakocie pewnych barw, co jest możliwem dzięki pewnym składnikom gliny, które podczas wypalenia ulegają zmianie chemicznej. Bezpośrednie działanie płomienia sprzyja najwięcej wytworzeniu się barwy; to też przedmioty

położone bliżej płomienia, jeżeli wypalanie odbywa się w piecach otwartych, podlegają więcej temu działaniu, niż inne, znajdujące się wyżej w piecu. Przy innej procedurze palenia, gdzie przedmioty nie stykają się bezpośrednio z płomieniem, terrakoty otrzymują kolor jednostajny, atoli bez tej siły, którą nadaje piec otwarty. W ogóle w piecu tyglowym otrzymuje się kolory jasne i wypełzłe.

Przez odpowiednie prowadzenie pieca można otrzymać rozmaite inne zabarwienie tych samych glin, a w końcu można za pomocą pewnych czynników — zwłaszcza wapna – wywołać szczególne odcienia barw. Niektóre glinki np. obciążone wapnem i materyałami organicznymi, wychodzą z pieca białe — mimo, że w stanie naturalnym są czerwone.

Korzystając więc ze wszystkich środków, jakie podaje chemia, możemy otrzymać całą bogatą skalę barw w terrakocie. Architekt nie jest przeto w wyborze ograniczony do koloru czerwonego, który zwyczajnie przywiązany jest do terrakoty. Nie jest on nawet ograniczony do monochromii jednego kawałka, lecz otrzymać może dwa tony na odlewiez jednej i tej samej gliny. I tak wskutek wypalania w piecu otwartym, części odlewu nie wystawione na bezpośrednie działanie ognia, nabędą koloru jaśniejszego niż te, które ogień wprost dotyka. Gra barw, tym sposobem osiągnięta, może być w tonie czerwonym i żółto brunatnym.

Korzystając z innej własności gliny, która w danych warunkach może być wadą, otrzymać można również kolorystyczny efekt. Niektóre glinki zawierają rozpuszczalne związki potasowców; woda parując pozostawia je na powierzchni odlewu a po wypaleniu połączenia te chemicznie zmienione, tworzą powłokę białą. Aby uniknąć tej powłoki dziurkowatej, która nawet szpecić może delikatny rysunek przedmiotu, powleka się odlew przed osuszeniem substancyą, która może zapobiedz złemu. Lecz jeżeli przedmiot powleka się w ten sposób tylko w niektórych miejscach, przybiera on po osuszeniu i wypaleniu właściwy kolor.

Zmiany tonów barwnych można jeszcze łatwiej otrzymać robiąc jeden przedmiot partyami z rozmaitych glinek, inkrustując poprostu jednę drugą, na miejscach zaś, gdzie chcemy otrzymać przejście jednego koloru w drugi, mięszamy je ze sobą.

Wszystkie te sposoby nadają się na większą skalę do prac architektonicznych i zdolne są wywołać najrozmaitsze efekta, których kombinacye trudno wyliczyć. Otrzymać je w innym materyale można by tylko ogromnym kosztem i nakładem pracy i zręczności. W Anglii i Ameryce łączą polichromiczne przedmioty z terrakoty aż z pięciu rodzajów glin a wypalone

Maszyny przyszłości.*)

(Dokończenie).

Właściwym wynalazcą ruchu, opartego na zgęszczonem powietrzu, jest Mayrhofer, który już w siódmym dziesiątku lat używał w Wiedniu ciśnienia powietrza do prowadzenia ruchu pneumatycznych zegarów. Po nim dopiero Popp z pomocą Augsburgskiej fabryki maszyn Riedingera stworzył wielkie, na 8000. koni obliczone Paryzkie urządzenie o zgęszczonem powietrzu w St. Fargeau pod Paryżem. Potężne maszyny parowe trudnią się tutaj ruchem urządzeń, zgęszczających powietrze (i kompressorów powietrza), które wsysają powietrze i zgęszczają je w żelaznych rezerwoarach. Z tych rezerwoarów rozchodzą się przewody rurowe w długości około 120.000. metrów do miasta, i służą tam do pędzenia ruchu pneumatycznych zegarów, poczty rurowej, wind, wyciągów, kąpieli pneumatycznych, maszyn do wyrabiania narzędzi, wentylatorów, a przedewszystkiem małych motorów, które są zbudowane mniej więcej jak nasze maszyny parowe. W drukarni „Figara" i dziennika „Petit Journal" pracuje się zgęszczonem powietrzem. Wysokość kosztów dochodzi 6 do 8 fenigów za siłę konia i godzinę. Rezultaty tego wielkiego paryskiego urządzenia dla zgęszczonego powietrza nie były dotychczas szczególne — i dlatego nie bardzo nęciły i zachęcały do dalszych przedsięwzięć tego rodzaju. Wszakże te niepowodzenia polegają głównie na grubych błędach technicznych i interesowych, których powodem był brak znajomości rzeczy i zanadto wielki wpływ kapitalistów, którzy czuli się powołanymi do rozwiązywania nawet obcych dla siebie kwestyj technicznych. Tak np. z początku zastosowane były zupełnie nie do użycia, stare maszyny do zgęszczenia powietrza, których ruch został później po prostu całkiem zastanowiony, wskutek czego jednak okrągłe 5 miljonów franków poszło na marne. Dalej urządziło Towarzystwo dla zgęszczonego powietrza elektryczną centralę dla światła z ruchem parowym i zamknęło sobie przez to główne źródło zbytu. Okoliczność, że mimo wielkich błędów tego rodzaju finansowe położenie paryskiego zakładu — jest całkiem znośne, dowodzi wielkiej żywotności i znaczącej roli, jaką urządzenia podobne mają odegrać w przyszłości.

Przy centralnych urządzeniach elektrycznych wy-

odlewy przedstawiają jeszcze większą ilość tonów barwnych.

Przy wypalaniu uważać należy, jakie miejsce każda sztuka ma zajmować w piecu ze względu na bliskość płomienia a więc i siłę koloru. I tak n. p. potrzeba układać na jednym poziomie wszystkie części okien jednego piętra, a wtedy sztuki, które mają być razem złożone, będą jednakowo dotknięte płomieniem. Tylko w ten sposób postępując można mieć pewność otrzymania przedmiotów o jednakowem zabarwieniu.

Sposób odlewania z terrakoty jest bardzo prosty. Według rysunku wykonuje się model gipsowy, zwyczajnie o $^1/_{12}$ większy, a to ze względu na ściąganie się gliny podczas suszenia i wypalania. Z modelu tego robi się odlew gipsowy negatywny, który wykłada się gliną na 2·5 do 4 ctm. grubości, zależnie od gatunku gliny. Odlew negatywny podzielony jest blaszkami. Po odlaniu rozbiera się go, a przedmiot przenosi do suszarni, skąd idzie do wypalenia.

Przy tej fabrykacyi drogą odlewania największą trudność sprawia osuszanie przedmiotu, bo trzeba je tak przeprowadzić, by ściąganie się nastąpiło bez spaczenia.

Następuje jeszcze inna niebezpieczna operacya, a mianowicie »wykończenie« odlewu, potrzeba bowiem dać połysk jego powierzchni. Rzecz ta musi być wykonaną, gdy przedmiot nie jest jeszcze całkowicie osuszony. Poruszenie przedmiotu, nacisk ręki lub narzędzia podczas tej operacyi powoduje w wysokim stopniu braki w dokładnościach odlewu.

(D. n.) *Z. Hendl.*

Kilka uwag o amerykańskich lokomotywach.

Napisał

Franciszek Meissner

inżynier adjunkt c. k. kol. państw. w Feldkirch.

Wymagania kolei ameryk. od lokomotyw są daleko znaczniejsze, niż u nas w Europie, a powstały one wskutek tego, że Amerykanie przy ogromnych odległościach wiele ekonomiczniej muszą zarządzać swemi liniami, jeżeli mają się one rentować. Ekonomiczne to wyzyskanie ułatwia przewóz brutta wprost od jednego milionowego miasta do drugiego jeszcze większego; tak n. p. zachodzą przypadki, że jedna i ta sama maszyna jest w stanie przewieść pociąg mający brutto 1209 ton z Chicago do Filadelfii (1321 kil.) nie potrzebując być ani razu odprzągniętą od pociągu. W r. 1891 miały Stany Zjednoczone Am. półn. na kolejach o długości 345000 *km* blisko 34000 loko-

twarza się wprowadzona siła za pomocą maszyn parowych. One pędzą maszyny dynamo i ładują akumulatory, od których biegną druty do miejsc zastosowania, aby tam wprawić w ruch elektromotory a wraz z nimi małe motory do pracy przemysłowej. Ten system jest jeszcze wielostronniejszy w swojem zastosowaniu, aniżeli poprzedni, ponieważ wskazuje bezpośrednią drogę do elektrycznego oświetlenia i ruchu koleji elektrycznych. Który z obydwóch systemów jest lepszym, niepodobna powiedzieć, ponieważ w każdym poszczególnym przypadku trzeba sobie inaczej postąpić i raz w jednyn systemie, drugi raz w drugim tkwią korzystne, względnie ujemne strony. Główna różnica polega na przewodach, które są złożone z drutów, względnie z rur o grubościach zależnych znowu od zastosowanych naprężeń, a te bywają różne dla każdego celu użytkowego. Ogólny sąd można wydać tylko o tyle, że można twierdzić, iż obydwa systemy — elektryczność i zgęszczone powietrze — mogą istnieć obok siebie, jak się to zdarzało już nieraz — i bez suppozycyi, że główna gwarancya istnienia jednego systemu leży w wyparciu drugiego.

Czy obydwa rodzaje wytwarzania siły spełnią swój główny cel tj. przyczynią się do wzmocnienia małego przemysłu wobec wielkiego kapitału, trudno będzie uwierzyć, póki przedsiębiorstwa tego rodzaju znajdują się w rękach akcyonaryuszów a tem samem wysługują się wielkiemu kapitałowi. Rzeczą jest zupełnie jasną, że towarzystwo akcyjne dba całkiem legalnie tylko o swoją korzyść a najmniej ma na oku humanitarne dążności. Z tego zaś wynika, że mały przemysłowiec nie dojdzie nigdy tą drogą do możebności takiego wytwarzania siły, któreby go uzdolniło do konkurencyi z wielkim przemysłem. Nastąpi to dopiero wtedy, gdy przedsiębiorstwa tego rodzaju zaczną wychodzić z inicyatywy państwa, któremu będzie przytem chodziło tylko o pokrycie kosztów a nie o żaden więcej zarobek i korzyści centralnego wytwarzania siły staną się jedynym udziałem małych konsumentów. Wtedy dopiero można będzie uważać tę kwestyę za rozwiązaną i wtedy rozwiązanie jej może podziałać na polepszenie socyalnych stosunków jednej części klas pracujących.

J. W.

motyw (okrągło 1 lokomot. na 10 *km*); niektóre linie mają nie więcej, jak 1 lokom. na 18—20 *km* (Great Northern R. R. ma 330 lok. na 5800 *km* długości). Austrya miała w tym czasie przy mniejszym ruchu 3870 lokomotyw na liniach blisko 16000 *km* wynoszących (2·4 lok. na 10 *km*).

Na chyżość zaś osobowych pociągów wpływa konkurencya towarzystw kolej., szybki rozwój elektrotechniki, zapowiadającej niesłychanie szybkie jazdy, wreszcie i telefon, który bez większej straty czasu ułatwia porozumienie się.

Amerykańskie lokomotywy mają pewne wspólne podstawy, które po krótce opiszę.

Z uwagi, że maszyny podobnie jak wagony nadzwyczaj są długie, a mimo to przemykają ostre łuki z pełną chyżością, budowane są też w zasadzie, tak jak wagony, na rozworach. Gdy z przodu jest rozwora o 2 osiach a kilka sprzężonych osi następuje, to pierwsza oś ma koła z ostremi obrzeżami (Spurkränze), lub też koła są gładkie bez obrzeży, gdyż rozwory całkiem pewnie prowadzą; w razie gdy z przodu tylko jedna oś jest wolną (Bissel Axe), to pierwsze sprzężone koła muszą mieć obrzeże. Rozwory te obracają się około płaskiej panwy (Drehpfanne), która z podwoziem (Gestell) stale jest połączona tak, iż takowe tylko około czopa obracać się mogą, albo też panwa ta jest przesuwalna tak, iż oprócz ruchu obrotowego, jeszcze małe boczne przesunięcie może mieć miejsce, co w ostrych łukach wielką ma doniosłość. Resory, które wskutek przesunięcia się rozwory jednostronnie zostają obciążone — mają zawieszenie wahadłowe — wskutek czego ułatwiony jest powrót rozwory do środka podwozia po opuszczeniu krzywizny.

Cylindry parowe i suwaki (entlastete Richardson Schieber) są z przodu od zewnątrz maszyny usadowione.

Lokomotywy systemu „Verbund", który w Ameryce coraz więcej wchodzi w użycie, mają cylindry w tym stosunku: pierwszy o 508 *mm* średn., drugi (niskie ciśnienie) o 737 *mm* średnicy. Normalne stawidło jest kulisowe Stephensona.

Fig: 1

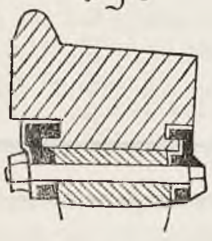


Fig: 2

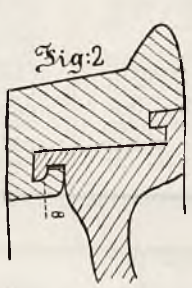
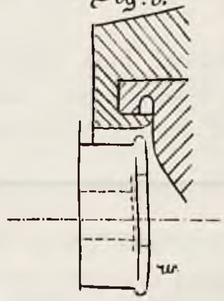


Fig: 3.



Dymnica (Rauchkammer) jast nadzwyczaj długa (do 2 *m*), co umożebnia bardziej jednostajny wzrost ognia i mniejsze wyrzucanie iskier.

Rurka przewiewu (Blasrohr) jest bardzo wąska w celu potężniejszego robienia pary.

Każdego uderza w oczy wysokie położenie kotła, którego oś sięga przy pospiesznych maszynach do 2·730 *m*.

Skrzynia paleniska (Feuerbox) ma albo płaski nie podwyższony strop (Decke), albo też okrągły obwód i promieniste rozpierające nity o 28 *mm* średn. (Stehbolzen). Skrzynia ta niema żadnej miedzianej ściany, tylko z żelaza zlewnego (Flusseisen) i to o dość cienkich ścianach dla 12 *dtm* ciśnienia wynosi grub. stropu $^3/_8$"=12·7*mm*; ściany rurowej $^1/_2$"=12·7 *mm*; kocioł podłużny z blachy stalowej ma grub. $^5/_{16}$"$^3/_8$"=8—9·5 *mm*. Ściany tak cienkie można jak wiadomo dokładnie walcować, bez wewnętrznych błędów, a co ważniejsze według zdania amer. fachowców poddają się one łatwiej, a więc szkodliwe natężenia nie tak łatwo nastąpić mogą. Rury płomienne żelazne mają 57*mm* zewn. średn. i 3·2*mm* grubości.

Powierzchnia rusztowa jest stosunkowo wielka; na przestrzeniach, gdzie przez dłuższy przeciąg czasu nie czyści się rusztu, są wstrząsające ruszta (Schüttelroste). Na polach naftowych znajdują się lokomotywy z opalaniem naftowem, gdyż wypada ono taniej od opalania węglem. Trzony (Stangen) pędzące i sprzęgające, mają jak i w Europie u nowszych maszyn przekrój podwójnego T (I) i są z kutego żelaza.

Pomost maszynisty jest nadzwyczaj wysoko położony, by przestrzeń łatwiej przejrzeć; buda jest niemal zupełnie zamknięta, a maszynista, jak i palacz mają siedzenia. W okolicach gorących jest dach podwójny, wewnątrz tekturą asbestową wypełniony.

Rama odmienna jest od europejskiej. Zamiast z blachy robią ją Amerykanie z graniatego mniej więcej 100×80*mm* grubego żelaza; każda strona składa się z 2 części, śrubami i klinami z sobą spojonemi. Zyskuje się przez to łatwiejszy dostęp do części między ramami, a w razie uszkodzenia łatwiejszą reperacyą.

Koła pędzone i sprzężone mają pełne sprychy a puste otoki koła (Radkränze), obręcze stalowe zazwyczaj hydraulicznie naciągnięte; koła wolne (Laufachsen) też

lane z twardą warstwą, jak u naszych wagonów, lub są lane z obręczą stalową.

Obręcz stalowa jest do koła przynitowana lub przyśrubowana (fig. 1) zapomocą podwójnych pierścieni systemu Mansella. Podobny w zasadzie, lecz pewniejszy sposób jest t. z. „Integral Tyre Lock“ gdzie wewnętrzna warga zapomocą walca (fig. 3 w.) na zimno do otworu zostaje wwalcowana (fig. 2). By zużytą obręcz ściągnąć, trzeba wargę *a* wtoczyć i obręcz ściągnąć sposobem u nas używanym tj. przez ogrzanie, lub też sposobem amerykańskim przez hydrauliczne odprasowanie.

Obręcze pierwszego koła sprzężonego lub pędzonego są, jak już wspomniałem, bez obrzeży, lecz za to nieco szersze (165 *mm*), niż obręcze innych kół (140 *mm*).

Średnicę kół pędzonych powiększono w ostatnich czasach znacznie; — najwyższe mają 7·2“ = 2·184 *m* u pospolitych maszyn, a 1·270 — 1·015 *m* u ciężarowych. Wolne koła mają średnicę 0·76 — 1·015 *m*; u ciężarowych maszyn są one jeszcze mniejsze.

Wszystkie maszyny przeznaczone na linią mają hamulce Westinghausa; stacyjne lokomotywy mają czasami hamulce parowe lub powietrze ssące (Vacuum).

Pufry są centralne; z przodu ma maszyna sztabę żelazną z otworem do sprzągania, tender zaś ma z tyłu sprzęgło (Kupplung) sprzęgające automatycznie; wskutek zderzenia się z następnem sprzęgłem rozłączenie następuje od zewnątrz.

Przed kominem ma maszyna wysoko położoną olbrzymią latarnię (reflektor 0·50 *m* średn.), dalej świstawkę o niskim tonie i potężny dzwon.

Tender ma 2 dwuosiowe rozwory; stacyjne tendry są ku tyłowi skośno ścięte, by maszynista lepiej mógł widzieć sygnały. C. d. n.

NOTATKI TECHNICZNE.

Wydobywanie złota i srebra. W latach 1881 do 1887 wydobywano na ziemi rocznie po 2,500.000 kg. srebra. Z powodu odkrycia nowych kopalni rud srebrnych w Meksyku i Stanach zjednoczonych, produkcya srebra podskoczyła w r. 1891 na 4,479.000 kg., a w r. 1892 na 5,935.000 kg. — a więc podwoiła się, podczas gdy zbyt jego mało się podniósł. Stąd oczywiście wielkie zniżenie wartości srebra.

Ilość wyprodukowanego złota wynosiła w latach 1881 — 1888 mniej więcej 158.000 kg. rocznie. Z powodu odkrycia nowych pokładów złotonośnych w południowej Afryce, produkcya podniosła się w r. 1888 do 185.000 kg., a w r. 1892 do 196.000 kg.

Z tego niewyrównomiernego rozwoju produkcyi srebra i złota, stosunek ich wartości ciągle się zmieniał na korzyść złota. Podczas gdy w r. 1870 płacono za 1 funt złota 15·56 srebra, to w r. 1889 płacono już 22, a w r. 1892 nawet 23·73 funtów srebra.

Dgl. Pol. Jour.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Ekonomisty polskiego, miesięcznika wychodzącego we Lwowie rok V., wyszedł zeszyt podwójny (za luty i marzec) i zawiera:

1. Z....: Nowe prawo robotnicze w Rosyi i jego następstwa w Królestwie Polskiem (z 4-ma tabelami). 2. Edmund Ginwiłł-Piotrowski: W sprawie ubezpieczenia bydła od zarazy. 3. Stefan Komornicki: Polska na Zachodzie. Część pierwsza: Zabory i kolonizacya niemiecka od r. 1848 (dokończenie). 4. Fr. Gawroński: Z historyi rolnictwa. 5. Bibliografia dzieł polskich treści ekonomiczno-społecznej za czas od lipca 1891 do grudnia 1893 r. 6. Wystawa krajowa we Lwowie w roku 1894: Programy poszczególnych działów (ciąg dalszy). 7. Kronika: Sprawa posiadłości rentowych. — Bankructwa galicyjskie. — Statystyka przemysłu naftowego. — Statystyka własności ziemskiej w W. Księstwie Poznańskiem. — Izby rolnicze w Prusiech. — Memoryał komisyi kolonizacyjnej. — Polskie Towarzystwo handlowo-geograficzne. — Stan spraw walutowych. — Reforma finansów cesarstwa Niemieckiego. — Powszechne przymusowe ubezpieczenie w Anglii. — Z bieżących spraw krajowych: (Kraj. osada poprawcza i zakład przymusowej pracy. — Koleje lokalne. Krajowa komisya przemysłowa. — Izba handlowa we Lwowie. — Galicyjskie Towarzystwo kredytowe ziemskie). — Zawiadomienie Dyrekcyi kolei państwowych.

Roboty wodne, część I.: Pomiary wodne. Rowy i kanały. 17 arkuszy druku, około 200 figur w tekscie i atlas z 17 tablic, napisał Józef Rychter, profesor szkoły politechnicznej. Lwów, nakładem autora. I-sza Związkowa drukarnia, 1894.

W pierwszych tygodniach b. r. pojawiło się w handlu księgarskim pod wyżej podanym tytułem, jako tom II. biblioteki politechnicznej, znakomite pod każdym względem dzieło profesora J. Rychtera, jako pierwsza część obszernej pracy, mającej obejmować wszystkie niemal działy tak rozległej gałęzi wiedzy technicznej, jaką są roboty i budowle wodne.

Wnioskując z zawartości i sposobu opracowania tej pierwszej części przygotowywanej przez profesora J. Rychtera pracy, można śmiało twierdzić, że wydawnictwo „Roboty wodne“ będzie najznakomitszem i najlepszem technicznem dziełem naukowem wogóle, jakie się dotąd pojawiło.

Pierwsza część obejmuje dział o pomiarach wodnych, a więc prace hydrometryczne, stanowiące podstawę naukową dla wszelkiego rodzaju robót wodnych, jakoteż zasady wykonywania rowów i kanałów. Następne części całego wydawnictwa, których ogółem ma być 8, mają obejmować, według przedmowy autora: fundamenty, regulacyą rzek, budowę jazów, osuszania i nawodniania, wodociągi, kanalizacyą miast, a wreszcie żeglugę śródziemną, z których każda część będzie stanowiła dla siebie całość odrębną.

Już samo rozpoczęcie tego obszernego dzieła przedmiotem, który obejmuje obszerną I-szą część wydawnictwa, wskazuje, jak systematycznie i metodycznie autor pojmuje swoje zadanie, rozpoczynając rzecz od robót hydrometrycznych, bez których żadne racyonalne budowle wodne nie mogą się obejść, jeżeli pomyślny ich wynik nie ma zależeć od ślepego przypadku.

Do niedawnego jeszcze czasu traktowano budowle wodne empirycznie, zadawalniając się kilkoma przestarzałymi wzorami, a nie starano się warunki i podstawę tych robót uzasadnić naukowo, jak to się stało przy wszystkich innych działach zawodu inżynierskiego. Roboty wodne nabierały wskutek tego charakter więcej rzemiosła, niż nauki, pomimo to, że śmiało twierdzić można, iż roboty te, jeżeli mają być pomyślnym uwieńczone skutkiem, wymagają ścisłej podstawy naukowej i równie wysokiej inteligencyi projektanta i wykonawcy, co i wszystkie inne działy wiedzy technicznej. Nic więc dziwnego, że wiele robót wodnych dawniej wykonywanych zawiodło, a przynajmniej nie osięgło skutków spodziewanych.

Dotyczy to szczególnie regulacyi rzek, który to ważny dział robót wodnych, szczególnie w erze rozwoju i rozkwitu koleji żelaznych w Europie, prawie zupełnie zaniedbano.

Dopiero w ostatnich 15 do 25 latach zwrócono ponownie uwagę na ten dla rozwoju dobrobytu krajów tak ważny dział robót wodnych, i zaczęto zajmować się szczegółowo badaniem własności rzek i ich charakteru, obmyślano w tym celu nowe przyrządy miernicze i dążono do rozpoznania warunków i prawideł, pod jakiemi się rzeki wytwarzają i jakim podlegają, ażeby tym sposobem uzyskać racyonalne, na prawach przyrody oparte podstawy do ich regulacyi.

Prof. J. Rychter zebrał w I-ej części swego wydawnictwa wszystkie wyniki tych dążności aż do r. 1892, a ogłaszane w literaturach technicznych innych narodowości bądź w pojedynczych monografiach, bądź też w czasopismach technicznych peryodycznych, i zawiadamia czytelnika w sposób treściwy i przejrzysty o wszystkiem, co w tej kwestyi dotychczas zdziałano, wybierając tylko najważniejsze i najlepsze zdobycze badań i nauki.

Autor rozpoczyna rzecz od opadów atmosferycznych, ich pomiaru i wpływu na odpływ wody w rzekach, przechodzi następnie do spostrzeżeń wodoskazowych i ich zużytkowania, zakończając rozdział pierwszy omówieniem geometrycznych robót przy pomiarze rzek i pomiarem prędkości płynącej wody i objętości przepływu.

W dalszym rozdziale przedstawia nam autor najważniejsze przyrządy hydrometryczne, omawiając szczegółowo wszystkie dotychczas znane przyrządy, począwszy od zwykłego pływaka aż do najnowszych hydrometrów Ristera i Franka, wskazując umiejętnie na zalety i na ujemne strony poszczególnych przyrządów i sposobów pomiaru.

Następnie przechodzi autor do używanych teraz najlepszych teoretycznych wzorów do obliczenia przypływu wody w rzekach, kanałach, na podstawie ich przekrojów, a wreszcie naprowadza nam wszystkie usiłowania ujęte w poszczególne metody, mające na celu oznaczenie przepływu wody w rzekach, szczególnie w czasie ich wezbrania, na podstawie spostrzeżeń ombrometrycznych i właściwości dorzecza.

Rozdział II. omawiający rowy i kanały, nie ustępuje w niczem pierwszemu. Autor zaczyna rzecz od głównych zasad i właściwości, jakim koryta sztuczne odpowiadać powinny, przechodzi następnie do teoryi przepływu wody w kanałach i korytach sztucznych i wodociągach, naprowadzając tu najnowsze zdobycze nauki, a kończy przedmiot naprowadzeniem najważniejszych konstrukcyi, używanych przy budowie rowów, kanałów, wodociągów itd.

Tak pierwszy jak i drugi rozdział kończy się szczegółową bibliografią dotyczącego działu, co ułatwia czytelnikowi pragnącemu szczegółowo zbadać jakiś szczegół, zapoznanie się ze specyalną literaturą tego działu.

Widzimy zatem, że autor traktuje przedmiot wyczerpująco, nie pomijając żadnego działu, a jeżeli zauważymy, że sposób przedstawienia rzeczy jest mimo obszerności przedmiotu treściwy i poparty znakomicie zestawionym i wzorowo wykonanym atlasem z 17 tablic, to śmiało można twierdzić, że część pierwsza „Robót wodnych“ prof. J. Rychtera należy do najlepszych publikacyi w tym przedmiocie, jakie dotąd w literaturach obcych się pojawiły i że bezprzecznie inne literatury tak znakomitego i wyczerpującego podręcznika naukowego w tym przedmiocie nie posiadają.

Wydawnictwo prof. Rychtera przynosi przeto pod każdym względem zaszczyt niemały polskiej literaturze technicznej; życzyć też należy autorowi, by zdołał także i dalsze zapowiedziane działy robót wodnych na tej samej utrzymać wysokości, położy bowiem wówczas ogromne zasługi dla naszej literatury technicznej, niestety dla wielu niesprzyjających okoliczności postępującej bardzo powoli.

Autorowi należy się również szczera wdzięczność techników polskich, że przytoczone w dziele swem przykłady oparł na materyale krajowym, o ile mu był dostępnym, a nie posiłkował się wzorami zapożyczanymi szablonowo z rozmaitych podręczników zagranicznych, zamanifestował bowiem w ten sposób, że technicy polscy mimo nader niesprzyjających okoliczności dorzucili także chociaż małą cegiełkę do rozwoju i podniesienia tak nader ważnej nauki technicznej, jaką jest hydrologia.

Nadmieniamy wreszcie, że mimo tak obszernego przedmiotu i mimo formy zewnętrznej, śmiało rzec można, wspaniałej, cena egzemplarza w porównaniu z ceną podobnych wydawnictw zagranicznych jest tak niską, iż podziwiać należy ofiarność i bezinteresowność autora. Mamy niewątpliwą nadzieję, że ogół techników naszych będzie uważał za swój obowiązek poprzeć najgoręcej zamiary autora nabywaniem znakomitego dzieła. A wtedy i sam Autor obdarzy naukę dalszemi częściami pięknego swego dzieła.

R. Ingarden.

Wyszło dzieło Dra Władysława Szajnochy, profesora Uniw. Jagiell. pod tytułem: **Płody kopalne Galicyi, ich występowanie i zużytkowanie.** Dwa tomy. — Lwów, nakładem autora, 1894. — O tem bardzo zajmującem, a dla świata przemysłowego ważnem dziele pomieścimy obszerniejsze sprawozdanie.

O siewnikach napisał inżynier Kazimierz Ajdukie-

wicz — Kraków — Nakładem Autora, 1893. — Ocenę tego dziełka pomieścimy później.

Komitet VII. Zjazdu lekarzy i przyrodników

ogłasza następującą odezwę:

VII. Zjazd lekarzy i przyrodników polskich odbędzie się we Lwowie od 23-go do 26-go lipca 1894 r.

Do udziału w tym Zjeździe mamy zaszczyt zaprosić wszystkich polskich uczonych, których to dotyczy, a zarazem zawiadomić ich, że oprócz dwóch Ogólnych Zgromadzeń Zjazdu odbywać się będą posiedzenia sekcyjne. Przedmiotem tych posiedzeń będzie nietylko podanie do ogólnej wiadomości wyników własnych badań członków Zjazdu, ale także przedstawienie najżywotniejszych spraw o ile możności z wszystkich gałęzi wiedzy lekarskiej i przyrodniczej, a to przez uproszonych do tego, lub zgłaszających się referentów.

W razie zamierzonego podania takich komunikatów lub referatów, upraszamy o przesłanie ich tytułów pod adresem gospodarza sekcyi, najdalej do 25. czerwca 1894.

Gospodarzami są:

1. Prof. Dr. Henryk Kadyj (ul. Zielona 15) sekcyi medycyny teoretycznej, 2. Dr. Wiktor Opolski (ul. Wałowa, 13) sekcyi higieny i medycyny sądowej, 3. Dr. Oskar Widman (ul. Grodzickich, 2) sekcyi medycyny wewnętrznej, 4. Dr. Grzegórz Ziembicki (ul. 3-go Maja, 5) sekcyi chirurgii, 5. Dr. Władysław Bylicki (ul. Kościuszki, 7) sekcyi ginekologii i położnictwa, 6. Dr. Emanuel Machek (ul. Wałowa, 4) sekcyi okulistycznej, 7. Prof. Dr. Królikowski (Szk. weteryn.) sekcyi weterynaryjnej, 8. Dr. Józef Rożański (ul. Kraszewskiego) sekcyi chorób skórnych i wener., 9. Prof. Pawlewski (Politechnika) i Dr. Jan Rucker (apt. p. sreb. orłem) sekcyi chemii i farmacyi, 10. Prot. Dr. Oskar Fabian (Uniwersytet) sekcyi fizyki i matematyki, 11. Prof. Dr. Emil Dunikowski (Uniwersytet) sekcyi mineralogii, geologii i geografii fizycznej, 12. Prof. Maryan Łomnicki (IV. Gimn.) sekcyi zoologii i anatomii porównawczej, 13. Prof. Dr. Teofil Ciesielski (Uniwersytet) sekcyi botaniki, 14. Prof. Dr. Raciborski (Uniwersytet) sekcyi psychologii.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Komitet zjazdu byłych członków tow. bratniej pomocy słuchaczów Politechniki we Lwowie prosi nas o ogłoszenie następującej odezwy:

„Komitet zjazdu byłych członków towarzystwa bratniej pomocy słuchaczów politechniki we Lwowie uprasza wszystkich tych Panów, którzy uczęszczali tak do byłej Akademii technicznej, jak i do dzisiejszej Szkoły politechnicznej, aby co rychlej nadsyłali swe życiorysy do księgi pamiątkowej, która w dniu obchodu t. j. około 10 Lipca staraniem komitetu wydaną będzie. Dla ułatwienia byłym Szanownym słuchaczom politechniki lwowskiej (tak byłym członkom jak i nie członkom bratniej pomocy) podawania wymienionych życiorysów rozsyła komitet stosowne formularze. Ktoby dotychczas formularzu nie otrzymał, zechce według niżej podanych rubryk skreślić swój życiorys i takowy komitetowi zjazdu nadesłać. Zjazd odbędzie się około 10 Lipca b. r. — bliższa data później. Towarzystwo bratniej pomocy przyjmnje życiorysy najdalej do 1 Czerwca.

W formularzu rzeczonym znajdują się następujące rubryki:

1. Adres, 2. Rok i miejsce urodzenia, 3. Czas, miejsce i rodzaj nauk w szkole średniej z ostatecznym rezultatem, 4. Czas i miejsce odbytych studyów w zakładzie naukowym wyższym: złożony ostateczny egzamin, 5. Dotychczas zajmowane stanowiska posady i t. p., 6. Ogłoszone prace, dokonane roboty techniczne, szczególne odznaczenia, 7. Inne ważniejsze szczegóły życia, 8. Ważniejsze wydarzenia, zaszłe podczas pańskiego pobytu na politechnice w życiu koleżeńskiem.

Za młodzież	Prezes komitetu Zjazdu
Kazimierz Brudzewski.	*Dr. Placyd Dziwiński*
	Rektor Politechniki.

Zjazd niemieckich przyrodników i lekarzy odbędzie się w końcu października 1894 w Wiedniu. Przy tej sposobności odbędzie się wystawa okazów z dziedziny nauk przyrodniczych i medycyny.

Uniwersytet wiedeński dozna znacznego rozszerzenia przez budowę instytutu hygienicznego, państwowej stacyi dla badania pokarmów, instytutu anatomii patologicznej i instytutu bakteryologicznego.

Kolej lokalna Rzeszów-Rymanów. Ministerstwo handlu poleciło Namiestnictwu przeprowadzić rewizyą trasy z Rzeszowa przez Dynów i Habownicę do Rymanowa — według projektu Dra Karola Lewakowskiego.

Budowa kolei z Konstantyuopola do Saloniki uzyskała koncesyą rządu tureckiego. Budowa podzielona jest na 12 losów, z których 9, 10 i 11 są już w robocie. Pracuje tam 1500 robotników.

Cukrownictwo w Bośni zaczyna się rozwijać. Istnieje tam już jedna cukrownia w Uyczy a obecnie zamierzoną jest budowa nowej. Na czele nowego przedsiębiorstwa znajduje się właściciel większych posiadłości Karol Alter Rustanbeg Cerces i kupiec Ibrahim Aga Arnautovics. Dotychczas subskrybowano już 300.000 złr. i zapewniono 100 hektarów pola pod uprawę buraków.

Mimowolnie ciśnie się pod pióro zapytanie: cóż się dzieje z projektowaną cukrownią w krakowskiem? Po dość głośnych projektach — jakoś cicho się zrobiło!

Jeszcze z Bośni. Gmina Sarajewo zaciągnęła we węgierskim banku hypotecznym pożyczkę 1.400 000 złr. z 50-letnią amortyzacyą na wybudowanie ratusza, zaprowadzenia oświetlenia elektrycznego, elektrycznej kolei miejskiej i innych inwestycyi.

Czytamy w Nafcie:

Budowa kolei na Wschodzie. Wszędzie przedsiębiorstwa, wymagające olbrzymich kapitałów, obejmują zwykle na całym świecie spółki z krajów bogatych, z Anglii, z Francyi, z Belgii. Spółki te sprowadzały dotąd maszyny i w ogóle cały materyał i robotników ze swoich krajów, pomimo że wskutek odległości wynikały stąd dla nich wielkie koszta. Stosunki te zaczynają się zwolna zmieniać. W miarę jak w krajach bliższych rozwijają się fabryki, spółki zagraniczne zaczynają je zatrudniać. Tak się ma rzecz właśnie przy sposobności budowy nowych kolei bułgarsko-macedońskich. Firma Theophile Finet, inżynier z Brukseli, która objała tam generalne przedsiębiorstwo, zawezwała krakowską fabrykę firmy L. Zieleniewski do objęcia dostawy wielu wielkich objektów dla tych kolei, mianowicie siedmiu wodnych stacyj (alimentations d'eau), sześć obrotnic (pontes tournants), dwie obrotnice małe (plaques tournants), dwunastu żurawi (grues hydrauliques) itp., dla linij Saloniki Konstantynopol. Firma krakowska L. Zieleniewski dostarczała już w poprzednich latach maszyn parowych, kotłów, młynów itp. dla rządu tureckiego. Według otrzymanych wiadomości oferty firmy

L. Zieleniewski wytrzymały konkurencyę z ofertami niemieckich fabryk, więc prawdopodobnie nasi inżynierowie i monterzy niebawem na wschód wyruszą.

Kopalnie nafty p. Szczepanowskiego i Anglobank. Czytamy w Gazecie Kołom.: „W ostatnich czasach gazety bardzo wiele pisały o sfinansowaniu kopalni nafty Stanisława Szczepanowskiego w Schodnicy, regestrując pogłoski, które przeważnie mylnemi się okazały. Oto dzisiejszy stan rzeczy jest następujący. Pertraktacye spółki złożonej z Anglobanku, z rafineryi nafty w Pardubicach, dalej domu bankowego M. L. Biedermann et Comp., która to ostatnia firma już jest wspólniczką p. Szczepanowskiego w rafineryi w Peczyniżynie, wreszcie z firmy M. B. Kohn z Pragi, doszły do tego punktu, że wysłano komisyę złożoną ze znawców na miejsce do Schodnicy, która tak korzystne odebrała wrażenie, że przyjście do skutku układu nie zdaje się ulegać żadnej wątpliwości. O ile cieszymy się z tego już ze względu na interesa p. Szczepanowskiego, któremu brak kapitału nie pozwalał dostatecznie wyzyskać tego tak świetnego terenu, o tyle również nie da się zaprzeczyć, że i kupująca strona a przedewszystkiem Anglobank świetny robi interes. Dość powiedzieć, że na całym odkrytym terenie przeszło 150 morgowym, do którego skutkiem układu z właścicielką gruntu jeszcze znaczną przestrzeń dobrać można, na wywierconych dotychczas 40 szybów nie było żadnego suchego. Dochód brutto z produkcyi przeszłorocznej wynosił około 375·000.

Przytem nadmienić należy, że kopalnie schodnickie znane są z długotrwałości szybów. Jeżeli Anglobank i Sp. co jest w projekcie, da potrzebny kapitał na szybszą eksploatacyę, natenczas w krótkim czasie produkcya podwoić się może, gdyż szyby w Schodnicy wiercą się tylko 6—8 tygodni, a dostawę ropy zrobi znacznie lukratywniejszą wykończenie rurociągu, który do pewnej części drogi jest przez p. Szczepanowskiego doprowadzony. Weźmy jako podstawę produkcyę dzisiejszą zdwojoną tj. około 200 tysięcy cetnarów metr., czyli licząc na pieniądze, około 750.000 złr. jako brutto dochód; odciągnijmy koszta transportu, które do stacyi przy własnym rurociągu nie więcej jak 3 centy od cetnara metr. uczynić winny, czyli 6000 złr., oraz mając już podwójną produkcyę, koszta na dalsze wiercenie, li tylko, aby produkcyę na tej samej wysokości utrzymać — i na koszta administracyi i pompowania około 200.000 złr., natenczas zostanie czystego dochodu około 560.000 złr., co nawet przyjmując wysoki procent na amortyzacyę kapitału wkładowego, pieniądze włożone przez Anglobank i spółkę tak oprocentuje, że pośrednio wpływ dodatni tego interesu nie omieszka może w bardzo krótkim czasie podnieść kurs akcyj Anglobanku, które w ostatnim czasie dla niskiej stosunkowo dywidendy za rok ubiegły nie wielkiem cieszyły się powodzeniem.

Podniesienie się ceny żelaza. Kartel austryackich handlarzy żelazem uchwalił podnieść cenę na jednym metrycznym cetnarze o 50 centów.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

FR. MOSSOCZY & ST. PYTLARSKI

Centralne Biuro Fabryczne

pierwszorzędnych firm krajowych (3—21)

dla

ARTYKUŁÓW BUDOWLANYCH

Kraków, Bracka 5, Telefon Nr. 202.

Dostarcza: Pieców, kuchen i kominków **kaflowych, (także kafle na sztuki), wyrobów metalowych, budowlanych;** wodociągi, gromochrony, dzwonki elektryczne, klozety, zlewy, hermetyczne zamknięcia kanałowe i pissoirowe, wszelkie przybory dla c. k. kolei. **Wyroby artystyczno-ślusarskie:** Galerye, poręcze, bramy, szyldy, okucia budowlane, ankry i t. p. **Wyroby cementowe:** Posadzkę, płyty trotoarowe, rynny, muszle pod rynny, kanały, schody, **doły kloaczne,** przepusty, mosty, kamienie graniczne i kilometrowe, nagrobki zwyczajne i mozajkowe. **Steingutową posadzkę, rury i żłoby steingutowe,** klinkiery wjazdowe, **cement, wapno hydrauliczne, gips, trzcinę sufitową, dachówkę i dreny, szyfer, płyty izolacyjne, asfaltowe i kauczukowe, papę dachową** etc. etc.

Posadzkę szklanną, dyle gipsowe.

Patentowana masa osusza wilgoć w mieszkaniach z gwarancyą 20-letnią.

Fabryka pieców kaflowych

w DĘBNIKACH (pod Krakowem)

JÓZEFA NIEDŹWIECKIEGO

i Spółki.

Poleca swoje

wyroby kaflarskie,

wykonane

według najnowszych wzorów,

P. T. pp. Inżynierom, Budowniczym i Właścicielom domów. 185 (24—0)

Cenniki na żądanie franco.

LINOLEUM,

angielski wyrób do wykładania posadzek, zabezpiecza od zimna i wilgoci

Dywany i chodniki z linoleum.

Ceraty i chodniki ceratowe, kokosowe i szpagatowe.

Płaszcze i czapki gumowe, kalosze gumowe prawdziwe rosyjskie. Koniak kuracyjny zalecony przez Prof. Dra Korczyńskiego i Dra Pareńskiego. Kompletne przyrządy gimnastyczne dla dzieci i dorosłych. Ramki do gazet. Żaluzye i story rozmaitych systemów. Łapki na myszy i szczury.

Farby do barwienia materyi we wszystkich kolorach.

Wałeczki do drzwi i okien, zabezpieczające od zimna i przeciągu.

Wszelkie artykuły gospodarcze.

Fluid dla koni, smarowidło na kopyta, na osie, mydło do siodeł, lakier na uprząż, świece powozowe, latarnie, sól glauberską, oliwę do maszyn, pasy do maszyn, szpagat, lakier na posadzkę.

Wszelkie artykuły toaletowe i kosmetyczne.

Masę woskową do zaprawiania posadzek w najlepszym gatunku

poleca po cenach najtańszych

A. SZAFRAŃSKI

w Krakowie, Rynek 37, pod Okrętem.

Skład farb, pokostów i lakierów. 197 (14—10)

oraz wszelkich przyborów artystycznych do malowania etc.

Bracia Bartik

Parowa Fabryka Pilników

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22 (13—11)

wyrabia wszelkiego rodzaju **PILNIKI** w najlepszych gatunkach, *jakoteż podejmuje się nasiekania starych.*

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

WACŁAW PIENIĄŻEK

dawniej 211 (9—15)

F. Gronemejer

w Krakowie, ul. Floryańska L. 11

SKŁAD SZKŁA i LUSTER

oraz podejmuje się:

oszklenia kościołów, pałaców i budynków, jak również reperacyi tychże.

ROMAN SILBERBACH

PRZEDSIĘBIORCA w KRAKOWIE

wykonywuje pokrycia dachów łupkiem szląskim, angielskim i francuskim, papą czyli tekturą ogniotrwałą, jako też dachówką. 213 (9—15)

po cenach najumiarkowańszych.

KOKS z węgli gazowych,

w ładunkach wagonowych lub półwagonowych po 80 cnt. za 100 kg. z dostawą na kolej lub do domu w Krakowie,

w mniejszych ilościach gruby lub łamany, w workach plombowanych **po 90 centów za 100 kg.**

10 (9—3) **z dostawą,** z przerobieniem paleniska w razie potrzeby

sprzedaje

Zarząd gazowni krakowskiej.

---

poleca NOŻE i WIDELCE, NOŻE KUCHENNE, SCYZORYKI, NOŻYCZKI, BRZYTWY, (13—10)

HANDEL TOWARÓW ŻELAZNYCH

W. HALSKI Kraków Sukiennice, Nr. 21, 22

powyższe wyroby z fabryk Angielskich, Francuskich, Szwajcarskich, Niemieckich i krajowych, poleca również wszelkie artykuły w zakres handlu wchodzące.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 10. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Maja 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

OD REDAKCYI.

Komitet redakcyjny uznając doniosłość powszechnej wystawy krajowej we Lwowie dla rozwoju przemysłu krajowego i zastósowań wiedzy technicznej, postanowił w łamach Czasopisma otworzyć osobną rubrykę p. t.: Sprawozdania z wystawy, — pozyskawszy równocześnie do tej części pracy zawodowych autorów bądź to z swego grona, bądź też z grona członków Towarzystwa. Mamy nadzieję, że w ten sposób będziemy mogli Szan. Czytelnikom naszym dać ściśle naukowy przegląd wystawy, a zarazem ocenić jej znaczenie dla stosunków ekonomicznych naszego kraju.

TERRAKOTA
i jej wpływ na architekturę nowożytną.

(Dokończenie).

Z powodu tej trudności przy wyrobach z terrakoty trzebaby zarzucić wszystkie typy tradycyonalne sztuki, których piękność zależy głównie od delikatności linij i konturów. Byłoby niewłaściwem wymagać od materyj delikatnej i tylu podlegającej wpływom, jaką jest glina, form, których wdzięk polega na finezyi, właściwej sztuce ateńskiej. Lecz są inne formy więcej malownicze, przy których ta właściwość gliny staje się pomocniczą, pomagając do złagodzenia sztywności naturalnej w częściach odlanych. Zamiast linij surowych o subtelnych wygięciach, wybierać trzeba wolne; wtenczas skręcenia, nieregularności, niejednolitość planów, pod ogólnem wrażeniem cienia i światła zmieni się w przyjemną rozmaitość, nada całości życia i siły, o charakterze czegoś, co powstało prędko, szkicowo, co tak odpowiada charakterowi naszego wieku.

Architekt tworzący w terrakocie zauważyć więc musi w pierwszej linii, że nie napotka tu trudności, jakie przedstawią się przy materyale takim, jak kamień. Praca mechaniczna robotnika prawie odpada, gdyż glina przychodzi do rąk jego w masach gotowych do otrzymania wszelkich form z całą łatwością. Możność poprawienia kompozycyi, zmodyfikowania w miarę jak praca postępuje, jest tu dużo łatwiejsza, niż przy każdym innym materyale. Pamiętając o proporcyi pojedynczych członków profili, powinien architekt głównie zwracać uwagę na grę światła i cienia, jako rządzącą w wysokim stopniu ukształtowaniem ornamentu z materyału tak podatnego. Formy najbogatsze, najwyszukańsze i czysto dekoracyjne jedynie odpowiadają temu materyałowi.

Ta wielka łatwość tworzenia ornamentu doprowadzić może do nadużyć tak, że architektura zniknie pod masą szczegółów, choćby najpospolitszych. Lecz jak każdego materyału, tak i tego używać trzeba z rozwagą i inteligencyą, by właściwości materyału nie nadużyto, by form jemu właściwych i efektów, które nimi otrzymać można, nie doprowadzono do przesady? Wszak wiemy, że kamień, cegła, gips, przesadzie takiej nie uszły! Jeżeli architekt nie jest człowiekiem gustu wytrawnego, jeśli się nie nauczył umiarkowania, nie zna wartości spoczynków i kontrastów, to wszelki materyał będzie zły pod jego ręką.

Dotychas ciągle mówiliśmy o zastosowaniu terrakoty w ornamentacyi, nie trzeba jednak zapominać, że ornamentacya nie jest w architekturze wszystkiem, że jeżeli terrakota ma wytworzyć formy nowe, stać się musi materyałem przydatnym do ogólnego użytku.

System budowli z terrakoty polega na okładaniu muru od zewnątrz klocami terrakoty, wewnątrz pró-

żnymi, z jednej strony otwartymi. Ponieważ taki kloc terrakoty nie posiada przez się żadnej siły odpornej przeciw ciężarom, wypełnia się go betonem.

Bez wątpienia lepsze od pustych kloców są kloce terrakoty, niedawno na targ puszczone t. zw. »komórkowe«. Najczęściej mają one wymiary

$$0{\cdot}63\ m \times 0{\cdot}45\ m \times 0{\cdot}38\ m.$$

Są one w długości swej przewiercone małemi dziurkami cylindrycznemi 0·015 *m* średnicy, środki zaś tychże są od siebie odległe 0·032 *m*. Wytrzymałość tych kloców nowego systemu przenosi ledwie $^1/_3$ wytrzymałości kamienia.

Tak przy klocach starego, jak nowego systemu uderzającą jest niejednolitość konstrukcyi. Bo choć system ten jest taki sam, jak przy okładaniu murów z cegły, ciosami: to jednakowoż wytrzymałość kamienia nie da się porównać z wytrzymałością kloca terrakoty, wypełnionego betonem. Ten system murowania ścian ma więc jedynie racyą bytu przy zastosowaniu konstrukcyi żelaźnej, która tworzy szkielet całego domu, ściany zaś są tylko wypełnieniem.

Ważną niedogodnością przy zastosowaniu tego systemu, jest mała porowatość terrakoty, przez co kloce słabo się łączą z wapnem i cementem. Spojenie jest więc niedostateczne, wytrzymałość ścian budynku zmniejszona i do obciążenia w naszych warunkach budowlanych niemożliwa.

Wielu zarzuca również, że terrakota nie jest materyałem ekonomicznym. Ostatnie obrachowanie wykazały, że domy budowane z terrakoty wypadły o 6% drożej, niż domy budowane z cegły, tak ze względu na więcej skomplikowaną robotę jak i droższy materyał.

Jednę wielką niedogodność przedstawiała do niedawna terrakota, jeżeli budowa iść miała szybko, odlewy zaś nie były jeszcze gotowe; lecz i na to znaleziono sposób. Przedsiębiorca odlewów dostarcza wtedy budowniczemu kloców odpowiedniej długości, rowkowanych na swej powierzchni. Na nich dopiero przytwierdza się gotowe terrakoty, które na tylnej części mają odpowiednie negatywne rowkowania. W ten sposób zapobieżono stratom materyalnym, jakie naturalnie pociągała za sobą spóźniona przy budowie dostawa ozdobnych części.

Miłośnicy starożytności jeszcze jeden robią zarzut terrakocie a to, iż nie przyjmuje ona patyny czasu, że nie jest materyałem sprzyjającym mchom, wpływom atmosferycznym, przez które cegła i kamień stają się z czasem tak przyjemne oku. Zarzut ten nie jest zupełnie usprawiedliwionym, gdyż terrakota przyjmuje także tę oznakę starości — lecz bardzo powolnie. Zresztą w miastach nowożytnych, gdzie głównie powstają budynki tych nowych kierunków, nie wegetacya daje tę patynę kamieniom, lecz raczej atmosfera, przepełniona dymem i sadzą. Ona to znaczy na dziełach architektury białe i czarne smugi, jakby rzucone cienie bez względu na ich formę, ubierając kolumnę na pół biało, na pół czarno. Zapytać się wypada, czyż prawdziwie warto, aby architekt rozrzucał na swojem dziele tę subtelność, która tak prędko będzie zmazana i zmieniona w efektach dziwacznych? To mimo woli naprowadzać musi do pytania, czy lepiej widzieć fasady domów pomazane sadzą pod pretekstem patyny, lub czy lepiej komponować je w materyale, który każda ulewa oczyści?

Z powodu zarzutów poczynionych w ostatniej części artykułu, terrakota znalazła szczególniej między inżynierami wielu nieprzyjaciół; wielu z nich uważa zastosowanie terrakoty, jako materyału ogólno budowlanego wprost za śmieszne — nie konstrukcyjne. Nie da się jednak zaprzeczyć, że ze względów dekoracyjnych, przy zastosowaniu żelaza, jako duszy konstrukcyi budowli, terrakota ma zupełną racyą bytu i jeżeli na dłuższe czasy nie zachowa stanowiska między materyałami budowlanymi, jaki dziś zajęła w niektórych krajach, to w każdym razie będzie należeć do charakterystycznych właściwości w historyi architektury na schyłku XIX wieku. *Z. Hendl.*

Kilka uwag o amerykańskich lokomotywach.

Napisał

Franciszek Meissner

inżynier adjunkt c. k. kol. państw. w Feldkirch.

(Dokończenie).

Ponieważ praca ręczna w Ameryce jest nadzwyczaj droga, fabryki maszyn i warsztaty kolejowe zaopatrzone są w szablony i naczynia mechaniczne, których dokładna praca zadziwić nas musi; przy montowaniu zbyteczne jest wszelkie ręczne wykończenie składowych części. Tak n. p. główne łożyska można między sobą pozamieniać bez dalszego obrabiania, lewy cylinder można z prawym zamienić, wszystkie blachy kotłowe mają brzegi heblowane.

Fabryki lokomotyw w Stanach Zjedn. są w stanie zbudować rocznie 4300 lokomotyw. Wymieniam fabryki, które sam zwiedziłem i ze sprawozdań o ich działalności się przekonałem:

Baldwin Locomotive Works w Filadelfii wyrabia rocznie . . . . 1000 lok.
Pittsburgh Locomotive Works w Pittsburgu wyrabia rocznie . . . . 300 „

Porter & C° w Pittsburgu, tylko wąskotorowe wyrabia rocznie . . . . . 100 „
Grant Locomotive Works w Chicago własnego wyrobu . . . . 200 „

Ta ostatnia nowa fabryka w czasie mej obecności w Chicago zastanowiła robotę na kilka miesięcy.

Niektóre koleje budują same dla siebie lokomotywy. Największe warsztaty tego rodzaju widziałem na kolei penstylwańskiej w Altoona.

Ponieważ ręczna praca w znacznej części odpada, mogą zatem Amerykanie budować lokomotywy taniej, niż europejskie fabryki; temu przypisać należy, że nawet do Europy, zwłaszcza Rosyi, dostają się amerykańskie lokomotywy. Największy eksport jest jednak do połud. i środk. Ameryki, Australii, Afryki i Japonii.

Dokładne opisy wszelkich wybitniejszyoh konstrukcyj amerykańskich lokomotyw znaleść można w nowojorskich gazetach „Railroad Gazette“, „Locomotive Engineering“ i w chicagoskim miesięczniku towarzystwa „Western Railway Club.“

Chociaż po krótce pragnę opisać kilka takich amer. lokomotyw.

Najcięższy amerykański pociąg pospieszny jest na linii Michigan Central R. R. ważący z maszyną 400 t.; ma on przeciętną chyżość 72 km. i najwyższe do przezwyciężenia wzniesienie 8°/₀₀; maszyna potrzebuje mieć siłę 1500 koni. Podobnej siły potrzebuje pociąg, o którym w Nrze 3 Czas. krak. tow. tech. wspomniałem, t. z. „Exposition Flyer“, ważący z maszyną 332 t. Maszyna tego pociągu ma 4 osi, para wywiera 13 *atm* ciśnienia, a cały kocioł jest ze stali; wszystkie wspierające nity (Stehbolzen) mają przez całą długość otwór o średn. 3 *mm*, przez który powietrze dopływa do ognia. Kocioł cylindrowy ma średn. 1505 *mm* i 268 rur płomiennych; oś jego 2730 *mm* po nad szyną. Koła pędzone, które u dawniejszych maszyn miały 1.980 *m* średn. powiększono przy ostatnim typie na 2·184 *m*. Hamulec działa na wszystkie koła maszyny i tendra, to znaczy i na koła rozwory. Ciężar tej maszyny wynosi 56 *t*, ciężar tendra 36 *t*, razem 92 *t*, t. zn. więcej niż najcięższe ciężarowe maszyny w Europie. Maszyna ta osięgła kilkakrotnie chyżość 100 mil ang. (161 *km*) na godz. t. j. 45 *m* na sek.; koła pędzone robią przy tej chyżości 400 obrotów na minutę.

Na liniach, gdzie wzniesienia przenoszą 15°/₀₀, znajdują się w używaniu zamiast 2 maszyn na przodzie pociągu, maszyny o 3 osiach sprzężonych i 2 osiowej przesuwalnej rozworze z przodu; koła sprzężone mają 1·753 *m* średn. a pierwsza ich para niema obrzeży; ciężar takiej maszyny w służbie bez tendra wynosi 48·5 *t*, z tego spoczywa tylko 10·5 *t* na rozworze, reszta na sprzężonych osiach.

Różnica między pospiesznemi a osobowemi maszynami jest w zasadzie ta sama, co w Europie. Maszyny te mają jak zwykle z przodu 2 osiową rozworę, dalej 2 lub 3 osi sprzężone, koło mniejsze, niż u pospolitych maszyn. Ciężar bez tendra wynosi 45—50 *t*; w górskich liniach nawet 65 *t*, systemu „Verbund“. Ponieważ dla lekkich szyn byłoby to zbyt wielkie ciśnienie, więc rozłożono ciężar tej maszyny górskiej na 6 osi: 2 przednie osi rozwory wywierają ciśnienie po 8·3 *t*, następne 3 sprzężone osi po 13·4 *t*, a ostatnia tylna wolna oś 7·2 *t*. Taką maszyną można z wielką chyżością prowadzić ciężkie pociągi bez nadwyrężenia budowy torowej.

Odwrotny system podwozia, gdzie z przodu oś sprzężona i pędzona, a z tyłu rozwora o 2 wolnych osiach znajduje się na wysokiej koleji miejskiej w Chicago; system „Verbund“ ma urządzenie tego rodzaju, by w razie potrzeby doprowadzić parę wprost do cylindra o niskiem ciśnieniu.

Ciężarowe maszyny mają 3, 4, 5, wyjątkowo nawet 6 sprzężonych osi i 1 wolną oś lub 2 osiową rozworę z przodu. Ażeby maszyna łatwo przejeżdżała krzywizny, ma ona oprócz rozwory i kół pędzonych bez obrzeży w niektórych przypadkach ostatnią oś przesuwalną.

Najcięższa maszyna tego rodzaju jest Vauclaina Decapod-Verbundlocomotive na koleji Lake Erie and Western. Ciśnienie pary wynosi blisko 13 *atm*, ciężar jej w służbie 88·5 *t*, tendra 40·5 *t* razem 129 *t*. Jest ona w stanie prowadzić pociąg o 760 *t* na wzniesieniach 20°/₀₀ z chyżością 20 *km* na godz. Odpowiada to sile 1500 koni; ma ona oś wolną i 5 sprzężonych. Ciśnienie na oś wynosi 22 *t*; jest to ciśnienie w Europie całkiem niedopuszczalne.

Nieco lżejszy gatunek tych kolosów jest na Great Northern R. R. Ciężar maszyny 70 *t* razem z tendrem 109 *t*; ma ona 4 sprzężone osi i 2 osiową rozworę; stałe oddalenie osi 4·724 *m*, całkowite oddalenie osi

25' 3" = 7·696 *m*.

Mniejsze ciężarowe maszyny mają 3 sprzężone osi; 58 *t* ciężaru, koła rozwory o średnicy 0·660—0·760 *m*.; koła sprzężone 1·209—1·575 *m*.

Z tych ogólnych dat można nabrać pojęcia o ile w Ameryce budowa lokomotyw na wyższym znajduje się stopniu rozwoju, niż u nas w Europie.

NOTATKI TECHNICZNE.

Nowy system filtrów Frydr. Fischera, dyrektora zakładów gazowych i wodnych w Wormacyi. — Pan Fischer biorąc na uwagę, że przy dotychczasowych filtrach piaskowych działa właściwie górna warstwa 8 — 10 cm., ograniczył się w swoich filtrach do takiejże grubości, co osiąga za pomocą tak zwanych elementów

filtrowych z masy stałej, otrzymywanej przy współdziałaniu chemika Ottona Telarsena z wymytego piasku rzecznego, spojonego krzemianem sodowo-wapniowym, wypalonej przy temperaturze 1.000 — 1.200° C. Oczyszczenie elementów filtrowych dokonywa się łatwo, szybko i tanio. Oszczędność na materyale do filtrowania byłaby przy zastosowaniu metody Fischera ogromną. Oblicza on np., że w Hamburgu potrzeba piasku w basenach filtrujących 120.000 m³, a pracuje właściwie tylko 6.000 m³. Zużywa się więc 20 razy więcej materyału, niżeli istotnie potrzeba. Przy użyciu elementów filtrowych unika się mozolnej i kosztownej pracy usuwania namułu wierzchniego; unika się kosztowniejszej jeszcze pracy wyjmowania, przepłukiwania żwiru i piasku i powrotnego niemi napełniania filtrów. Oczyszczenie natomiast elementów dokonywa się szybko i nie kosztownie. *Przeg. techn.*

Odporności w krzywiznach (Curvenwiderstände). — Z polecenia rządu francuskiego przeprowadzane są doświadczenia i próby, tyczące się odporności w krzywiznach. Próby te robią na wielu liniach i przy użyciu różnorodnych środków przewozowych, a mianowicie na pewnej linii umyślnie w tym celu zbudowanej 1·3 km. dł. pod Noisy-le-See, i to naprzód bez podwyższenia zewnętrznej szyny, następnie z podwyższeniem o 8, a wreszcie o 16 cm. i opatrzonej krzywiznami o promieniu: 300, 200, 150 i 100 m. W innem miejscu robiono próby w krzywiznach o promieniu 75, a nawet 25 m. Przy tej sposobności otrzymano wyniki z poruszalności osi w kierunku ich podłużnem, jako też podstawek obrotowych (Drehgestelle). Wielkość odporności (Widerstandgrössen) mierzy się dynamometrem w połączeniu z wahadłowym przyrządem, ażeby dokładnie określić możebną większą chyżość lub powolność ruchu. Z wyników tych doświadczeń zadziwia najbardziej to, że poruszalność osi i zastosowanie podstawek obrotowych powiększa odporność, a nie zmniejsza. Rozszerzenie torów ma także szkodliwie wpływać, albowiem odporność się przez nie wzmaga i przyczynia się do niespokojnego chodu środków przewozowych. Wszystkie francuskie maszyny i wagony mogą przebiegać krzywizny o 110 do 75 m. bez rozszerzenia torów. Linie proste między dwoma w przeciwnym kierunku leżącemi krzywiznami, wychodzą tylko na pożytek dotykających się tarcz (Buffer) i nie potrzebują być dłuższemi nad 10 — 20 m. Podwyższenie zewnętrznej szyny w łuku mogłoby zupełnie nie istnieć, nie narażając na niebezpieczeństwo, nawet przy wielkiej chyżości. Do 30 km., przy promieniu 200 m. i do 40 km. przy promieniu 100 m. odporność nie zależy od chyżości, powyżej zaś, wzrasta odporność proporcyonalnie do tej ostatniej. *Eisenb.-Zg.*

Przy zwykłych podłogach z miękich desek, nie pokostowanych, ale często mytych, dostrzegamy odszczepiające się drzazgi, a w różnych miejscach tworzą się małe wgłębienia. Niektóre wklęsłe części rocznych pierścieni drzewnych wznoszą się trochę po nasiąknięciu wodą, a następnie oddzielają się, inne zaś deski pozostają nieuszkodzone, albo też bardzo mało, i to po długim czasie. Objawy te zwróciły uwagę zawodowych, którzy przyszli do przekonania, że przyczyną nierównego zużywania się podłóg jest nieuwaga cieśli lub stolarza, którzy raz z jednej strony, drugi raz z drugiej heblują deski, nie uważając na bieg słoi. Otóż trzeba tak deski przybijać, aby wypukła strona słoi była heblowaną, t. j. ta, która najbliżej się znajduje kory, o czem, spojrzawszy na czoła desek, łatwo można się przekonać. *Der Civil. Tech.*

Drzewo, które się nie ssycha. — Tak utrzymuje „Indian Textile Journal" — my zaś tylko powtarzamy to twierdzenie, nie przecząc mu. Drzewo to nazywa się „Billian," znajduje się na wyspie Borneo w wielkiej ilości, odznacza się nadzwyczajną trwałością i grubością w porośnie. Mimo tego nie jest najcięższem drzewem w świecie, gdyż stopa sześcienna waży 60 funtów ang., a t. z. lignum vitae 83, bukszpanowe 80, hebanowe 74, afrykańskie zaś dębowe 62 funtów ang. Odporność przeciw złamaniu jest 1·52 razy większą od angielskiej dębiny, a porównane z drzewem t. z. Teak Burmas, posiada rzeczony produkt wyspy Borneo w przekroju 62 razy więcej mocy i jest 11 razy cięższem od niego. Drzewo to zwane także Borneo-dębina, Borneo ironwood, jest bardzo twarde i ciemno-brunatnej barwy, a po wyschnięciu przybiera ciemno-czerwony kolor, z czasem zaś czernieje tak, że się staje podobnem do hebanu. Jego nadzwyczajna twardość czyni go nieoszacowanym materyałem do budowy statków, bo przymiot ten chroni je od robaków (toredo navalis) toczących na słonych wodach drzewo okrętowe, a również od białych mrówek na lądzie, — rzec można, że jest to drzewo nie do zniszczenia. Przeciw zmiażdżeniu lub złamaniu ma wielką odporność w porównaniu z innymi znanymi gatunkami drzewa, dlatego też jest poszukiwane i w wielkiej ilości używane do robót wodnych i lądowych nietylko na samejże wyspie Borneo, ale w angielskich posiadłościach wschodnich Indyi.

Der Civil. Tech.

Drut miedziany większej długości. Niedawno udało się hucie miedzianej w Heddernheim udoskonalić wyrób miedzianego drutu do przewodów. Gdy bowiem jeszcze przed kilku laty możebnem było drut do przewodów dostarczyć w nieprzerwanej długości tylko do wagi 100 *kg* a później nieco w długościach od 700 do 800 *klgr*, udało się teraz ten tak zwany Trolley-drut sporządzać o równie dobrych własnościach przewodnictwa elektrycznego w długościach aż do 1500 k. wagi. Korzyść z tej nowości polega na oszczędności w robociźnie dla uskutecznienia połączeń, również osiąga się większą pewność przewodów, ponieważ liczba lutowań się zmniejsza, które bądź co bądź podpadają nie jednym przypadkom. *Dgl. Pol. Jour.*

Nieprzemakalne płótna na markizy ogrodowe lub werandy. — Aby płótno nie przemakało, użyć należy do pociągnięcia go: białokruszu (tlenku ołow.), umbry i oleju lnianego, w stosunku 130 gramów białokruszu, 130 gr. umbry na 11 litrów oleju. Wszystko razem daje się do naczynia, gotuje, mieszając 24 godzin i ciepłym tym rozczynem napuszcza się płótno. Naczynie obrać należy duże, aby płyn nie wykipiał, a robotę wcześnie rozpocząć, aby tego samego dnia ukończyć. *Der Civ. Tech.*

Naciskiem zgęszczone wały stalowe. O walcach stalowych zgęszczonych naciskiem wyrobu E. Dunkelberga w Lipsku podaje „Eisenzeitung“ 1894 Nr. 8 następującą wiadomość.

Wały wyrobione są ze stali Siemens-Martina ze zawartością 0·20 do 0·25 węgla; są one spawalne i hartowne, dokładnie na kaliber walcowane z różnicą co najwyżej 0·05 *m/m* w średnicy, posiadają powierzchnię jasno lśniącą, czysto polerowaną i dokładnie są wyprostowane tak, że mogą być zastosowane bezpośrednio, bez dalszego przygotowania, natychmiast jako wały transmisyjne, przystawki, osie, wrzeciona, czopy obrotowe, trzony tłokowe i do pomp, prowadzenia, i wodzidła, w ogóle wszędzie, gdzie potrzebny jest materyał lśniący dokładnie okrągło walcowany.

Posiadają one nadto wysoką wytrzymałość na zerwanie i skręcenie tak z przyczyny materyału do ich wyrobu używanego, jako też skutkiem właściwego sposobu wyrabiania, jak to stwierdziły badania królewskiej stacyi doświadczalnej w Charlottenburgu, jako też profesora Denton w Pittsburgu.

Skutkiem swej wielkiej wytrzymałości przewyższają zgęszczone lśniące wały pod każdym względem toczone kuto żelazne wały i skutkiem tego stają się przy równej wytrzymałości znacznie tańszemi. One są na wskróś jednostajne a zatem nie twardsze na powierzchni jak we środku tak, że mogą być nuty na kliny wyfresowane i w razie potrzeby miejsca na panewki wtoczone, bez narażenia ich wytrzymałości.

Na przyczółkach są wały gładko obcięte tak, że może nastąpić bez trudności nasuwanie sprzęgieł. Zwykła długość wynosi 6 m, długości do 7 m, mogą być tylko wyjątkowo walcowane, mniejsze długości odcinają się na tokarni.

Podług urzędowych wyników badań wynosi wytrzymałość na urwanie zgęszczonych wałów średnio 62·95 *k/qmon* w przeciwstawieniu do kutożelaznych wałów, która nie przenosi 40 *k/qmon*, a zatem przeszło $1^1/_2$ razy więcej, jak ta ostatnia, podczas gdy wytrzymałość na skręcenie nieomal dwa razy więcej.

Ztąd się tłómaczy, że zgęszczone lśniące wały tańszemi są dla równej skuteczności jak kutożelazne toczone wały jako też, że dają się przy nich zastosować leksze łoża i odpowiednio słabsze konstrukcye budowlane.

Zgęszczone lśniące wały wyrabiają się w stopniowaniach rozmiarowych podług millimetrów i angielskich calów i to:

12*, 13*, 14*, 15*, 16*, 17*, 18*, 19*, 19·2, 20*, 21, 22*, 23, 24*, 25*, 26*, 27, 28*. 29, 30*, 32*, 33, 34, 35*, 36, 38*, 40*, 42, 44, 45*, 46, 48, 50*, 52, 55*, 60*, 65*, 70*, 72, 75* *m/m* średnicy i

$^1/_2$	$^9/_{16}$	$^5/_8$	$^{11}/_{16}$	$^3/_4$	$^{10}/_{16}$	$^7/_8$	$^{15}/_{16}$
12·70,	14·29,	15·87,	17·46,	19·05,	20·65,	22·22,	23·81,
1,	$1^1/_8$,	$1^1/_4$,	$1^3/_8$,	$1^1/_2$,	$1^5/_8$,	$1^3/_4$,	$1^7/_8$,
25·40,	28·57,	31·75,	34·92,	38·10,	41·27,	44·45,	47·62,
2,	$2^1/_8$,	$2^1/_4$,	$2^1/_2$,	$2^5/_8$,	$2^3/_4$,	3,	cali ang.
50·80,	53·47,	57·15,	63·50,	66·67,	69·85,	76·20 *mm.*	

Dgl. Pol. Jour.

SPRAWOZDANIA Z POSIEDZEŃ.

Posiedzenie Zarządu d. 28 marca 1894.

Obecni: Przewodniczący p. Władysław Kaczmarski. Członkowie: Dąbrowski, Kułakowski, Pakies, Stadtmüller. Sekretarz: Śmiałowski.

Po krótkiej dyskusyi uchwalono wziąć udział w uroczystościach Kościuszkowskich przez wysłanie deputacyi z pięciu członków złożonej, uilluminowanie lokalu Towarzystwa w d. 31 marca b. r. i złożenie, zamiast wieńca, 20 zła. na pomnik Tadeusza Kościuszki.

Do deputacyi zaproszono panów: Prezesa Kaczmarskiego, Viceprezesa Dąbrowskiego, p. Stanisława Krzyżanowskiego, p. Józefa Pakiesa i p. Wincentego Wdowiszewskiego.

Uchwalono dalej w pierwszy wtorek każdego miesiąca odbywać zebrania towarzyskie w restauracyi hotelu drezdeńskiego.

Poczem obrady zakończono.

Posiedzenie Zarządu d. 19 kwietnia 1894.

Obecni: Przewodniczący p. Władysław Kaczmarski. Członkowie: Bukowski, Dąbrowski, Marcoin, prof. Stadtmüller. Sekretarz Śmiałowski.

Przyjęto bez zarzutu protokóły posiedzeń z d. 2-go i 28-go marca r. b.

Po wyjaśnieniu sekretarza, że Rada miasta nie wybrała dotychczas żadnej komisyi, ani do sprawy planu regulacyjnego miasta, ani do nowej ustawy budowlanej, uchwalono odpowiedzieć p. Prezydentowi m. Krakowa, że Towarzystwo wyznaczy swoich delegatów, skoro komisye te wybrane będą.

Przyjęto następnie na członka p. Adolfa Nowaka, c. i k. kapitana inżynieryi w rezerwie i likwidatora Towarzystwa Wzajemnych Ubezpieczeń w Krakowie.

Postanowiono, że posiedzenie Towarzystwa odbędzie się d. 26 kwietnia r. b. z następującym porządkiem dziennym:

1. Odczyt prof. Gustawa Steingrabera: Przeróbka ropy i zastosowanie produktów do oświetlenia i opału.
2. Projekt wycieczki Towarzystwa.
3. Wnioski członków.

Uchwalono dalej postarać się, by Towarzystwo było wymieniane w Szematyzmie galicyjskiem, postanowiono wydrukować spis członków i uproszono pana prezesa, by zwołał komisyę, mającą się zająć ustawą budowlaną dla m. Krakowa, a to z powodu rezygnacyi przewodniczącego tej komisyi p. Knausa.

Nakoniec postanowiono zawiadomić członków, że księgarnia Gebethnera zniżyła dla nich cenę dzieła prof. Sławomira Odrzywolskiego: „Zabytki przemysłu artystycznego w Polsce,“ z 7 zła. 20 cent. na 5 zła. 76 centów za egzemplarz. Następnie po dłuższej dyskusyi w sprawie zjazdu Techników polskich, we Lwowie odbyć się mającego, posiedzenie zakończono.

Posiedzenie Towarzystwa d. 26 kwietnia 1894 r.

Przewodniczący p. Wł. Kaczmarski. Obecnych członków 25, sekretarz Śmiałowski.

Po przyjęciu protokółu z poprzedniego posiedzenia, p. przewodniczący zaprosił do zabrania głosu p. prof.

Steingrabera, który w gruntownie opracowanym wykładzie zapoznał obecnych z rozmaitymi sposobami przerabiania ropy — wykazał rozmaite braki tej fabrykacyi, oraz jej ulepszenia, mające na celu wyzyskanie jak najobszerniejsze produktów fabrykacyi.

Następnie zabrał głos p. Stanisław Horoszkiewicz i przedstawił ulepszoną przez siebie i patentowaną nową konstrukcyę kotła parowego.

Nakoniec, po krótkiej dyskusyi, uchwalono urządzić wycieczkę Towarzystwa do Zatora i najbliższej okolicy jego. W cele urządzenia tej wycieczki wybrano komitet, w skład którego zaproszono panów: Stanisława Chrząszczewskiego, Mieczysława Dąbrowskiego i Romana Ingardena.

Na tem obrady zakończono.

Wycieczki Towarzystwa.

W Piątek d. 4 maja rb. dzięki uprzejmości p. Kleina, burmistrza m. Podgórza i budowniczego tegoż miasta p. Kryłowskiego, odbyło Towarzystwo bardzo zajmującą wycieczkę.

Uczestnicy Zgromadziwszy się o 3-ciej z południa w sali magistratu podgórkiego, obejrzeli plany regulacyi miasta, które objaśniali autorowie tychże p. Dąbrowski co do samej regulacyi, p. Stanisław Świerzyński zaś co do projektowanej kanalizacyi.

Następnie powozami, dostarczonymi uprzejmie przez pana burmistrza, udali się uczestnicy wycieczki na budowę nowego wapiennika miejskiego i do kamieniołomu.

Wspomniana budowa jaknajlepsze wrażenie wywarła na zwiedzających, stwierdzono bowiem, iż prowadzoną jest umiejętnie, z dokładną znajomością rzeczy i według najnowszych postępów na tem polu.

Zauważono również, że eksploatacya kamieniołomu miejskiego odbywa się należycie i według zasad sztuki.

W poniedziałek d. 7 b. m. odbyła się druga wycieczka do fabryki p. L. Zieleniewskiego, w celu obejrzenia kotła nowej konstrukcyi członka Horoszkiewicza, który obecnym pomysł swój wyjaśniał i wykazał znakomite korzyści, jakie konstrukcya ta za sobą pociąga.

Kocioł ten, wykonany wzorowo przez fabrykę p. L. Zieleniewskiego, w tych dniach zostanie wysłanym na lwowską wystawę krajową.

Zarząd krakowskiego Towarzystwa Technicznego zawiadamia niniejszem Szanownych Członków, że księgarnia Gebethnera zniżyła dla nich cenę dzieła prof. Sławomira Odrzywolskiego: Zabytki przemysłu artystycznego w Polsce“ z 7 Zła. 20 cent. na 5 Zła. 76 centów za egzemplarz t. j. o 20%.

Szanowni Panowie życzący sobie korzystać z tego zniżenia ceny raczą się zgłosić do Zarządu.

Na członka Towarzystwa przystąpił: p. Adolf Nowak c. i k. kapitan inżynieryi w rezerwie, oraz Likwidator Towarzystwa Wzajemnych Ubezpieczeń w Krakowie.

O pomysłach technicznych Hoene-Wrońskiego, mówił prof. Dickstein na posiedzeniu warszawskiej sekcyi technicznej w dniu 27 lutego. Treść tego wykładu przytaczamy za *Przeglądem technicznym.*

Pomysły techniczne Wrońskiego są przeważnie złożone w obfitym materyale rękopiśmiennym, który przez długie lata pozostawał w ukryciu i obecnie dopiero został spisany. Zbadanie i krytyczna ocena rzeczonych pomysłów będą dopiero możliwemi w przyszłości; zadaniem odczytu jest przedstawienie ogólnego obrazu zagadnień, jakie Wroński poruszył w Swych pracach.

Hoene-Wroński był niepospolitym filozofem i uczonym; pracował we wszystkich nieomal gałęziach wiedzy ścisłej i w każdej z nich pozostawił ślady swej twórczości. Dla zrozumienia daleko sięgających pomysłów Wrońskiego i zamierzonej przez niego reformy, należy poznać jego filozofię, t. zw. absolutną lub mesyanistyczną, którą uważał za jedyną pewną kierowniczkę we wszystkich poszukiwaniach naukowych. Prelegent scharakteryzował, o ile się to dało w krótkich słowach, tę filozofię Wrońskiego i opartą na niej szczegółową klasyfikacyę gałęzi wiedzy ludzkiej, poczem przeszedł do charakterystyki jego pomysłów w matematyce, mechanice niebieskiej i naukach fizycznych.

W matematyce oparł Wroński wszystkie metody i teorye na odkrytem przez siebie t. zw. „prawie najwyższem.“ Prawo to jest wprawdzie bardzo ogólnem formalnie, ale nie jest tem, za co miał je jego twórca, t. j. jedynem i najogólniejszem źródłem prawd matematycznych.

W mechanice niebieskiej rozwinął Wroński pomysły w zakresie teoryi ruchu ciał niebieskich, które równocześnie lub też później zdobyły sobie w części uznanie u innych uczonych i pozyskały przez nich zastosowanie. Wroński obmyślił również samodzielnie teoryę postaci i budowy ziemi i ciał niebieskich i oparł na niej system miar, różny od systemu metrycznego, którego nie był zwolennikiem.

W fizyce nie hołdował Wroński teoryi atomistycznej i utworzył własną teoryę budowy materyi z sił. Podał prawa statyczne i dynamiczne dla gazów i par (prelegent przedstawił odnośne wzory tych praw), z których pierwsze jest tem, co dziś fizycy nazywają równaniem „charakterystycznem.“ Obmyślił nawet zrównanie, obejmujące w sobie stany gazowy, ciekły i stały, i pomysłem tym wyprzedził niejako dzisiejszą naukę. Rozumie się, że prawa te wymagają bliższego zbadania i stwierdzenia.

Po tym zarysie prac czysto naukowych zwrócił się prelegent do prac technicznych, poprzedziwszy wykład krótką charakterystyką twórczości technicznej Wrońskiego, w której przeważały zawsze rozważania czysto-teoretyczne.

Pierwsze prace techniczne Wrońskiego sięgają jeszcze początku bieżącego stulecia, gdyż z polecenia Towarzy-

stwa lekarskiego w Marsylii, którego był sekretarzem, sporządził plan kanalizacyi miasta. W tejże epoce poświęcał się Wroński pracom mierniczym, geodezyjnym i optycznym, oraz zbudował narzędzie, nazwane przez niego *telcometrem*, służące do dokładnych spostrzeżeń astronomicznych.

Z wielką gorliwością oddawał się Wroński pracy nad narzędziami, służącemi do prędkiego i łatwego wykonywania rachunków i działań matematycznych. Prelegent pokazał i opisał *arytmoskop* pomysłu Wrońskiego, — wspomniał o jego *kanonach logarytmów* (nowe ich wydanie po polsku ukazało się w roku 1890) i o *kalkulatorze uniwersalnym*, który miał pod względem obszaru zastosowań i dogodności w użyciu przewyższać wszystkie inne podobne narzędzia.

Pobyt w Anglii pomiędzy r. 1819 i 1821 podniecił twórczość techniczną Wrońskiego, zwróciwszy ją w kierunku udoskonalenia machin parowych i lokomocyi.

W pracy nad teoryą machin parowych stosował Wroński wspomniane powyżej prawa statyczne i dynamiczne dla gazów i par; teoryę zaś lokomocyi usiłował wydoskonalić zapomocą nowych praw t. zw. lokomocyi „samorodnej,“ t. j. takiej, jaka zachodzi wtedy, gdy motor znajduje się w samej masie poruszającej się, jak naprzykład w maszynach parowych. Prelegent przedstawił odpowiednie wzory Wrońskiego.

Następnie opisał prelegent koła nowych systemów, obmyślane przez Wrońskiego, a. m. „koło sprężyste,“ — „o szynach ruchomych“ i forogeniczne (okazał model drugiego i rysunek trzeciego). Wroński miał głębokie przekonanie, że machiny i koła jego pomysłu stanowią nową epokę w dziejach lokomocyi, że podniosą tę ostatnią na wysoki stopień doskonałości i że uczynią zupełnie zbytecznem budowanie dróg żelaznych. Ważnych udoskonaleń oczekiwał też od swej teoryi dla statków parowych i balonów.

Urzeczywistnienie tylu i wiele innych pomysłów wymagało oczywiście znacznych środków materyalnych. Prelegent opowiedział historyę usiłowań Wrońskiego zmierzających ku temu celowi i o jego stosunku z Towarzystwem „Compagnie des messageries générales“ w Paryżu i z rządem francuskim. Jeden i drugi stosunek zakończył się niepomyślnie dla Wrońskiego. Z Towarzystwem sam zerwał bardzo korzystną dla siebie umowę, ponieważ kierownicy Towarzystwa mało okazywali szacunku dla jego badań teoretycznych. Z rządem zaniechał rokowań dla tego, że sędziowie, którym powierzono ocenę pomysłów Wrońskiego, żądali modeli i prób, on zaś przedewszystkiem domagał się oceny wywodów teoretycznych. Te wielkie niepowodzenia nie złamały wszakże Wrońskiego, który do ostatniego prawie tchnienia pracował nad swojemi pomysłami.

Bez względu na doniosłość praktyczną pomysłów powyższych, którą dopiero zbadać wypadnie, musimy uznać, że w pracy tej złożył Wroński owoce swej głębokiej wiedzy i niepospolitej twórczości.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Krajowa Rada kolejowa poweźmie w tych dniach opinią o następujących projektach kolei lokalnych: Przeworsk-Rozwadow, Dukla-Krosno-Przybówka, Borki-Skałat-Grzymałów, Gorlice-Konieczna, Delatyn-Szeparowce, Kołomyja-Horodenka-Zaleszczyki, Łupków-Cisna i Jasło-Żmigród-Konieczna.

Koncesya na przedsięwzięcie robót przedwstępnych kolei lokalnej wąskotorowej z Oświęcima przez Białą, Nickeldorf, do Olisch p. H. Kellermann, dyrektor elektr. stacyi centralnej w Bielsku.

Zarząd kolei lokalnych Ministerstwo handlu utworzyło osobny urząd dla kolei lokalnych, pod kierownictwem szefa sekcyi br. Wltteka. Urząd ten obejmuje biuro-techniczno-komercyalne i prawno-administracyjne. Naczelnikiem pierwszego a zarazem generalnym inspektorem austr. kolei lokalnych mianowany został Karol Wurmb, dotychczasowy dyrektor kraj. urzędu kolejowego w Styryi. Biuru prawniczo-administracyjnemu przewodniczy radca min. Wrba.

Koleje lokalne wschodnio-galicyjskie. Hr. Władysław Baworowski w spółce z hr. Włodzimierzem Baworowskim, Mieczysławem hr. Dunin Borkowskim, Adamem hr. Gołuchowskim i Juliuszem hr. Korytowskim — otrzymał koncesyę na budowę sieci wschodnio galicyjskich kolei lokalnych, Sieć ta obejmuje 3 koleje wychodzące z linii Stanisławów-Husiatyn do Tarnopola (72 kil.), do Iwania Pustego (62 kl.), do Zaleszczyk (55 kl.). Koszta budowy wynoszą 9,946 000 złr. czyli 49,200 złr. na kilometr. Koncesya została nadaną na lat 90.

Biuro kolejowe przy Wydziale krajowym. W tej sprawie pisze prof Gostkowski w „Gazecie narodowej“ z 15. marca co następuje: Ankieta kolejowa, zwołana przez Wydział krajowy w r. 1892. wypracowała projekt ustawy o kolejach lokalnych, który został następnie przez Sejm przyjęty i przez parlament wiedeński w r. 1893. zatwierdzony.

Mamy więc ustawę o kolejach lokalnych, ale też i nic po nadto, bo o działalności na podstawie tej uchwały nic nie słychać, a cisza panować będzie tak długo, dopóki Wydział krajowy nie zorganizuje biura kolejowego. Ustawa o kolejach wkłada bowiem na Wydział obowiązek wypracowania organizacyi biura kolejowego i przedłożenia odpowiedniego projektu sejmowi Organizacya biura kolejowego nie powinna trafić na trudności, skoro się zważy, że wszystkie czynności, jakie załatwiać ma biuro kolejowe, leżą w zakresie inżynieryi, ale inżynieryi pojmowanej tak, jak ją pojmują państwa dbające o rozwój przemysłu, a nie jak ją zwyczajnie u nas zwykli pojmować. Wyobrażenia, panujące u nas w dość szerokich kołach, jakoby kompetencya fachowa inżyniera zamykała się w granicach niewolniczego przeprowadzenia trasy, wykonywania elaboratów technicznych, sporządzania kosztorysów, prowadzenia budowy kolei, a nakoniec ruchu na liniach już wybudowanych — są przestarzałe i błąkają się jeszcze tylko wśród nas. Biuro kolejowe, gdyby miało być zorganizowane na podstawie t a k i e g o zapatrywania na istotę inżynieryi, byłoby antykiem świeżo co wytworzonym, byłoby tem, czen są ruiny wzniesione sztucznie w parkach, byłoby niemającem wartości i nie przynoszącem nikomu pożytku. Ludzie kierujący się przestarzałemi zapatrywaniami, które nie

licują już z istotą dzisiejszej inżynieryi, nie mogą oddać rzetelnej usługi sprawie tak doniosłego znaczenia, jaką jest dla kraju sprawa rozwoju kolei lokalnych. Styrya wyprzedziwszy nas o 3 lata na punkcie ustawy krajowej o kolejach lokalnych, stanęła na wysokości dzisiejszych zapatrywań i odpowiednio zorganizowała u siebie biuro kolejowe, stawiając na jego czele technika, obeznanego najdoskonalej ze sprawami kolei lokalnych.

Zarząd tego biura składa się: I. z kierownictwa centralnego, obejmującego 10 urzędników; II. z oddziału studyów lokalnych i trasy, który zatrudnia 7 urzędników; III. z oddziałów budowy, którym podlega 22 urzędników. — W skład kierownictwa centralnego wchodzą: dyrektor (inżynier Wurmb) zastępca dyrektora, dwóch inżynierów, jeden architekt, jeden urzędnik specyalny do spraw eksploatacyi, buchhalter, dwóch rysowników i urzędnik administracyjny. W skład oddziału studyów lokalnych i trasy wchodzą: starszy inżynier, dwóch inżynierów, jeden inżynier-asystent, dwóch rysowników i geometra. Oddziały budowy (dla dwóch budujących się linij wąskotorowych) składają się: z dwóch kierowników budowy, 13 inżynierów, 4 asystentów techników), 2 urzędników administracyjnych i jednego geometry. Biuro kolejowe, zorganizowane u nas na wzór styryjskiego, wprowadziłoby u nas podobnie jak tam, sprawę kolei na właściwe tory. Bez jednolitej, skoncentrowanej, rzeczowo i praktycznie fachowej organizacyi biura, sprawa kolei naprzód pójść nie może i nie wyjdzie tak długo, z poza okresu prób i doświadczeń, jak długo nie porzucimy naszych przestarzałych zapatrywań na istotę zawodu inżynierskiego.

Czas. tech. lw.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

FR. MOSSOCZY & ST. PYTLARSKI

Centralne Biuro Fabryczne

pierwszorzędnych firm krajowych (4—20)

dla

ARTYKUŁÓW BUDOWLANYCH

Kraków, Bracka 5, Telefon Nr. 202.

Dostarcza: Pieców, kuchen i kominków **kaflowych, (także kafle na sztuki), wyrobów metalowych, budowlanych;** wodociągi, gromochrony, dzwonki elektryczne, klozety, zlewy, hermetyczne zamknięcia kanałowe i pissoirowe, wszelkie przybory dla c. k. kolei. **Wyroby artystyczno-ślusarskie:** Galerye, poręcze, bramy, szyldy, okucia budowlane, ankry i t. p. **Wyroby cementowe:** Posadzkę, płyty trotoarowe, rynny, muszle pod rynny, kanały, schody, **doły kloaczne,** przepusty, mosty, kamienie graniczne i kilometrowe, nagrobki zwyczajne i mozajkowe. **Steingutową posadzkę, rury i żłoby steingutowe,** klinkiery wjazdowe, **cement, wapno hydrauliczne, gips, trzcinę sufitową, dachówkę i dreny,** szyfer, **płyty izolacyjne, asfaltowe i kauczukowe, papę dachową** etc. etc.

Posadzkę szklanną, dyle gipsowe.

Patentowana masa osusza wilgoć w mieszkaniach z gwarancyą 20-letnią.

Fabryka pieców kaflowych

w DĘBNIKACH (pod Krakowem)

JÓZEFA NIEDŹWIECKIEGO

i Spółki.

Poleca swoje

wyroby kaflarskie,

wykonane

według najnowszych wzorów,

P. T. pp. Inżynierom, Budowniczym i Właścicielom domów. 185 (23—1)

Cenniki na żądanie franco.

LINOLEUM,

angielski wyrób do wykładania posadzek, zabezpiecza od zimna i wilgoci

Dywany i chodniki z linoleum.

Ceraty i chodniki ceratowe, kokosowe i szpagatowe.

Płaszcze i czapki gumowe, kalosze gumowe prawdziwe rosyjskie. Koniak kuracyjny zalecony przez Prof. Dra Korczyńskiego i Dra Pareńskiego. Kompletne przyrządy gimnastyczne dla dzieci i dorosłych. Ramki do gazet. Żaluzye i story rozmaitych systemów. Łapki na myszy i szczury.

Farby do barwienia materyi we wszystkich kolorach.

Wałeczki do drzwi i okien, zabezpieczające od zimna i przeciągu.

Wszelkie artykuły gospodarcze.

Fluid dla koni, smarowidło na kopyta, na osie, mydło do siodeł, lakier na uprząż, świece powozowe, latarnie, sól glauberską, oliwę do maszyn, pasy do maszyn, szpagat, lakier na posadzkę.

Wszelkie artykuły toaletowe i kosmetyczne.

Masę woskową do zaprawiania posadzek w najlepszym gatunku

poleca po cenach najtańszych

A. SZAFRAŃSKI

w Krakowie, Rynek 37, pod Okrętem.

Skład farb, pokostów i lakierów. 197 (15—9)

oraz wszelkich przyborów artystycznych do malowania etc.

Bracia Bartik

Parowa Fabryka Pilników

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22 (14—10)

wyrabia wszelkiego rodzaju **PILNIKI** w najlepszych gatunkach, *jakoteż podejmuje się nasiekania starych.*

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

WACŁAW PIENIĄŻEK

dawniej 211 (10—41)

F. Gronemejer

w Krakowie, ul. Floryańska L. 11

SKŁAD SZKŁA i LUSTER

oraz podejmuje się:

oszklenia kościołów, pałaców i budynków, jak również reperacyi tychże.

ROMAN SILBERBACH

RZEDSIĘBIORCA w KRAKOWIE

wykonywuje pokrycia dachów łupkiem szląskim angielskim i francuskim, papą czyli tekturą ogniotrwałą, jako też dachówką. 213 (10—14)

po cenach najumiarkowańszych.

KOKS z węgli gazowych,

w ładunkach wagonowych lub półwagonowych po 80 cnt. za 100 kg. z dostawą na kolej lub do domu w Krakowie,

w mniejszych ilościach gruby lub łamany, w workach plombowanych **po 90 centów za 100 kg.**

(10—2) **z dostawą,** z przerobieniem paleniska w razie potrzeby

sprzedaje

Zarząd gazowni krakowskiej.

HANDEL TOWARÓW ŻELAZNYCH

W. HALSKI Kraków Sukiennice, Nr. 21, 22

poleca NOŻE i WIDELCE, NOŻE KUCHENNE, SCYZORYKI, NOŻYCZKI, BRZYTWY, (13—10)

powyższe wyroby z fabryk Angielskich, Francuskich, Szwajcarskich, Niemieckich i krajowych, poleca również wszelkie artykuły w zakres handlu wchodzące.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 11. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Czerwca 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

W przededniu otwarcia powszechnej wystawy krajowej we Lwowie.

Po raz trzeci z rzędu mamy w kraju naszym wystawę. Pierwsza była w r. 1877 we Lwowie, druga w 10 lat później w Krakowie, trzecia w roku obecnym we Lwowie. Mogłoby się wydawać, iż zjawisko wystawy powtarza się u nas za często i nie odpowiada sytuacyi kraju. Atoli tak nie jest. Wystawa w r. 1877 była pierwszą a stąd skromna rozmiarami; była ona próbą budzącego się do życia przemysłu a zakończyła się wcale pokaźnym wynikiem finansowym i — co najważniejsza — przeświadczeniem powszechnem lepszych nadziei na przyszłość. Wystawa z r. 1887 była raczej krakowską, niż krajową tak, że obecną wystawę dopiero za drugą krajową uważać można. Upłynęło zatem od pierwszej próby lat 17. Okres czasu nietylko długi, ale dla kraju naszego bardzo ważny, zmieniający pod każdym prawie względem jego stosunki. I tem się tłomaczy, dlaczego w r. 1894, w roku kościuszkowskim, w roku setnej rocznicy naszego dźwigania się z ciężkiej niemocy, stanęła na porządku dziennym potrzeba obliczenia się ze swojemi siłami, zmierzenia ich na tle pracy społecznej, pokazania sobie i światu, żeśmy czynnikiem społecznym cywilizacyi zachodniej a nie plemieniem, w gnuśnej opieszałości zaniedbującem się, skazanem na śmierć i zagładę.

Program wystawy kościuszkowskiej przewyższa dawniejsze pod każdym względem; — jest on nierównie obszerniejszy, obejmuje bowiem naukę i sztukę, rolnictwo, przemysł, rękodzieła, słowem działalność społeczeństwa na każdem polu pracy cywilizacyjnej. Wystawa kościuszkowska jest z tego powodu *powszechną*. Program jej zapowiada się pięknie i budzi zajęcie także z powodu, iż nie ogranicza się do chwili obecnej, ale nawiązuje niejednokrotnie do czasów przeszłych. Ujrzymy przeto na wystawie obraz rozwoju naszej kultury. Nie ulega wątpliwości, że obraz taki dla nas samych będzie pełen treści, że da nam możność ścisłego obliczenia się rachunku sumienia narodowego. Mamy jednak nadzieję, że obraz ten zwróci także obcych uwagę i że przyczyni się do lepszego poznania i ocenienia naszego kraju i jego społeczeństwa, że oświeci i tam umysły a skruszy sumienia.

Nie naszem będzie zadaniem przedstawić całość wystawy lwowskiej. Znajdziemy ją niezawodnie w sprawozdaniach — które — przypuszczamy — ogłosi później Dyrekcya wystawy. W naszem piśmie uwzględniać będziemy jedynie tę część wystawy, której przedmiotem są nauki ścisłe i ich zastósowania — a gdy nauki te mają bardzo doniosłe, niemal rozstrzygające znaczenie dla naszej przyszłości, przeto zasługują na szczególniejszą uwagę nietylko ludzi zawodu, ale wszystkich. — Kto bo-

wiem przypatruje się bliżej naszemu społeczeństwu, dostrzeże w niem niewątpliwie szczególniejsze zjawisko pewnej nierównomierności w rozwoju. Literatura piękna — a w ostatnich lat dziesiątkach pewne działy sztuki — rozwijają się u nas pięknie i podążają w ślad za temi gałęziami cywilizacyi zachodu, na którą nawet swój wpływ wywierają. Nauki ścisłe natomiast takim rozwojem poszczycić się nie mogą i mimo pewnego w ostatnich dziesiątkach lat niewątpliwego zwrotu ku lepszemu — jeszcze zawsze znajdują się w zaniedbaniu i upośledzeniu. Mamy tu na myśli nauki matematyczno-przyrodnicze i najrozmaitsze ich zastósowania naukowe i praktyczne, a więc nauki techniczne i przemysłowe. Nie wchodząc w bliższy rozbiór powodów, dla których tak jest a nie inaczej, nie podobna niewidzieć smutnych następstw takiego stanu rzeczy. Wszakżesz nie skąd inąd płynie lekceważenie i nieświadomość kardynalnych podstaw i warunków fizycznego rozwoju społeczeństwa a stąd zanik, ubytek owego największego kapitału, jakiem społeczeństwo może rozporządzać t. j. zdrowia. Tylko tem upośledzeniem nauk ścisłych tłomaczy się brak wiadomości ujarzmiania i zużytkowania sił i skarbów przyrody, który pociąga za sobą brak przemysłu. A bieda zdrowotna i bieda ekonomiczna — składają się na smutne zjawisko — nędzy galicyjskiej. Na około nas sterczą i buchają kominy, warczą maszyny, mnożą się wynalazki, potężnieją zasoby zdrowia myśli i kapitałów — a u nas — po długim zastoju i ciszy, które nędzę i apatyą w spuściznie nam zostawiły — zaledwie początek tego życia, które wre i kipi tuż za granicami kraju.

Ale dzięki usiłowaniom społeczeństwa w latach ostatnich ta iskra życia nie wygasła. Ocknęło się życie — społeczeństwo przerabia się i przekuwa w zdrowy organizm nowożytny. Wszyscy to z radością i otuchą widzimy — a należyte pojęcie o postępie tej pracy spodziewamy się znaleść na wystawie kościuszkowskiej. Nie ulega wątpliwości, że z tych powodów wystawa lwowska wielki ma urok i wielki może oddać pożytek, że może się stać początkiem nowego, szczęśliwszego okresu naszego życia, w którym skutki nierównomiernego rozwoju naszej cywilizacyi niepomiernie zmaleją. Oby tak się stało!

Ankrowanie komina fabrycznego.

Przykład z praktyki budowniczej.

Kominy fabryczne, nawet najstaranniej i z najlepszego materyału wykonane, po pewnym czasie pękają zwłaszcza, jeżeli gazy niemi odchodzące mają wysoką ciepłotę. Z tego powodu częstokroć ankruje się kominy zaraz po postawieniu, zazwyczaj jednak dopiero wtedy, gdy tego wymaga potrzeba. Ankrowanie takie jest kosztowne i utrudnione, bo wymaga wysokich, a przytem bezpiecznych rusztowań, z których dokonywa się właściwa naprawa, t. j. przebieranie i zamurowywanie pękniętych ścian. Sposób obmyślany i zastosowany przez inżyniera M. Dąbrowskiego w gazowni krakowskiej, który czytelnikom naszym podajemy czyni nietylko stawianie kosztownych rusztowań zbytecznem, ale nadto umożliwia w każdym czasie wzniesienie się po powierzchni komina do dowolnej wysokości bezpiecznie i bez kosztu.

Komin fabryczny w gazowni krakowskiej składa się z dwu części w różnych czasach postawionych; część dolna wystawiona przy założeniu fabryki w r. 1857 do wysokości 19,13 *m* od poziomu, część nadmurowana około 20 lat później do wysokości 30,73 *m* nad poziom. Na podmurowaniu (5,70 *m* wys.) wznosi się kwadratowy słup kominowy, silnie ku górze zbieżny, mający u dołu 2.25 *m* u góry 1.50 *m* — na nim nadmurowana owa część górna, niemal graniastosłupowa, 11.60 *m* wysoka. Już samo to nieprawidłowe nadmurowanie było powodem, że komin ten nieodpowiadał od razu warunkom konstrukcyjnym i był w ogóle co do stałości niepewnym. Przytem materyał do budowy komina użyty był mniej, niż średniej jakości, cegła niejednostajna, po paru dziesiątkach lat zmurszała i wykruszała się, nic więc dziwnego, że pod wpływem silnego gorąca (800° C), a może i obciążenia nadmurowaną częścią górną, pokazywać się zaczęły szczeliny od strony północnej i południowej w średnicy ostrosłupowej części komina. Rysy te z początku oderwane wkrótce się zaczęły łączyć i rozszerzać bardzo szybko (aż do 4 cm) tak, że widocznem się stało, że dwie te przeciwległe ściany rozchodzą się i że ratunek jest naglący. Tu zaznaczyć trzeba, że podczas gdy górna część

już w czasie nadmurowywania została zankrowaną, dolna stara ankrowaną wcale nie była, co niebezpieczeństwo czyniło jeszcze groźniejszem. Należało przeto bezzwłocznie

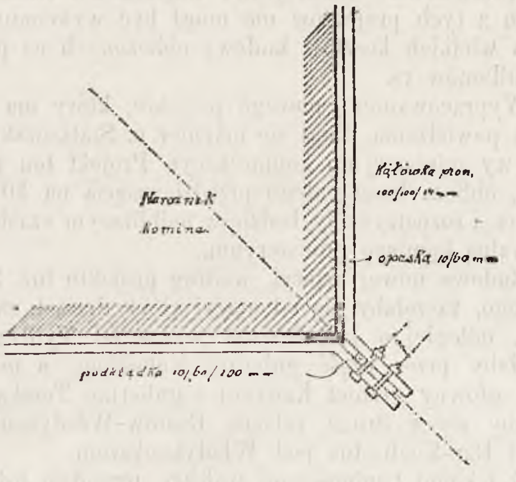


Fig 1.

przystąpić do ankrowania, a następnie naprawy uszkodzonego komina, bez względu na spóźnioną porę (w listopadzie r. 1891).

Część średnia, którą ściągnąć ankrami należało, ma 13·43 *m* wysokości, a z podmurowaniem 19·13 *m*; projektowanem było ustawienie w narożnikach mocnych kątówek (w trzech kawałkach czyli piętrach) o wymiarach 100/100/14 *mm* i związanie tychże sześcioma opaskami. O stawianiu zwykłego rusztowania do 20 *m* wysokiego nie można było myśleć, albowiem komin obstawionym jest przyrządami fabryki amoniaku, tem mniej można było próbować rusztowania na rygach w ściany kominowe wpuszczanych, gdyż każde dziurawienie osłabionych ścian groziło wprost niebezpieczeństwem. Nie pozostało przeto jak wznosić się po powierzchni komina wyzyskując jego klinowatość.

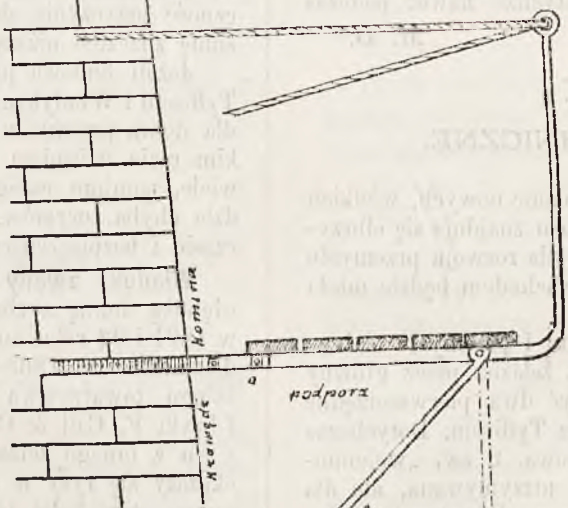


Fig. 2.

Figura 1 okazuje rzut poziomy jednej warstwy opasek i wystarcza do zrozumienia tak sposobu ankrowania, jak i rusztowania.

Mając już opaski do miary przycięte, zakładano je naprzód bez kątówek narożnikowych na s u c h y mur, lecz zamiast p o d k ł a d e k w narożnikach zakładano i śrubami ściągano tego samego przekroju, ale 1·10 *cm* długie p o d p o r y rusztowania, zakończone każda słupkiem, jak f i g u r a 2. Lina przeciągnięta przez oka górne słupków zabezpieczała robotników, a wytrzymałość podpór na złamanie w punkcie *a* obliczoną była, nawet przy obciążeniu na końce podpór przeniesionem, na 317 *kg*, zatem na 2 podpory 634 *kg*.

Rzeczywiste maksymalne obciążenie wynosiło na dwie sąsiednie podpory do 500 *kg*.

Dla większej pewności i z obawy skręcenia się podpór dane były jeszcze z a s t r z a ł y, których końce w kształcie klamry obejmowały węgieł kominowy i wbite były w spojenia poziome.

Tak zakładano kolejno piętra rusztowania jedno nad drugiem aż do 6., w wysokości około 18 *m* nad poziomem, zkąd umocowano na szynach ankrowania części nadmurowanej cztery krążki zwykłe do wyciągania kątówek narożnikowych. Następnie rusztowania z góry na dół rozebrano i przystąpiono do właściwego ankrowania komina, które poszło bardzo szybko.

Po ustawieniu pierwszych czterech (4·45 *m* wysokich) kątówek związano takowe opaskami, zakładając wszakże w miejsce podkładek w nosach narożnikowych owe podpory rusztowania i wznosząc się powtórnie, ale już na kątówkach i zostawiając za sobą rusztowanie. Kątówki w trzech kondygnacyach na sobie stojące zostały powiązane śrubami w zwykły sposób.

Po zankrowaniu komina przystąpiono do jego naprawy, przebierając całe płaty popękanych ścian (na raz najwięcej 4 warstwy) i wymieniono przytem wszystkie cegły zmurszałe, z użyciem najlepszej cegły prasowanej. Robota murarska szła oczywiście z dołu do góry, fugowanie ścian z góry na dół. W miarę ostatecznego wykończania, rusztowania kolejno rozbierano, wkładając między nosy opasek podkładki i ostatecznie ściągając ankrowanie. Koszta powyższych robót przedstawiają

się jak następuje:

1. Żelazo z Witkowic	175 złr.	61 cnt.
2. Śruby i zastrzały (na miejscu) .	80 „	40 „
3. Cegła, wapno, piasek	62 „	— „
4. Deski (pożyczone)	— „	— „
5. Robota murarzy, ślusarzy i pomocn.	241 „	66 „
Razem . .	559 złr.	67 cnt.

Robota mimo niestosownej pory odbyła się w 3 tygodniach bez wypadku, a o tyle skutecznie, że do tej chwili, przez przeciąg lat blisko trzech żadna rysa się jeszcze nie pokazała.

Praktyczność podobnego rusztowania w całej pełni wyszła na jaw przy innej niespodzianej okazyi. W roku 1892 w sierpniu piorun uszkodził gromochron kominowy; aby go naprawić, trzeba było dotrzeć do samego wierzchołka komina, tj. 30·73 m nad ziemią. Założono więc rusztowanie przenośne w sposób wyżej opisany, a dokonało tej czynności 8 ludzi w $1^1/_2$ dnia.

Podany tutaj sposób ankrowania i rusztowania może być zastosowanym do wszelkiego rodzaju kominów krawężnych (4^0, 6^0, 8^0 bocznych), a nawet okrągłych a główną jego zaletą, powtarzamy, jest możność każdoczesnego łatwego i bezpiecznego wznoszenia się po ścianach kominów fabrycznych i naprawy tychże nawet podczas ruchu fabrycznego. *M. D.*

NOTATKI TECHNICZNE.

Przez grzbiet Kaukazu. Na planie nowych, wielkich przedsięwzięć od dłuższego już czasu znajduje się olbrzymia arterya komunikacyjna, która dla rozwoju przemysłu i dla stosunków handlowych ze wschodem będzie miała znaczenie ogromne.

Tą arteryą, ważną dla handlu i przemysłu całego państwa, jest projektowana droga żelazna przez główny grzbiet Kaukazu, mająca połączyć dwa pierwszorzędne punkty handlowe: Władykaukaz z Tyflisem. Dotychczas dwa te miasta łączy droga szosowa, t. zw. „wojenno-gruzińska“, wzorowo wprawdzie utrzymywana, ale dla stosunków handlowych niedostateczna. Przestrzeń pomiędzy Władykaukazem a Tyflisem wynosi 200 wiorst, — przestrzeń to wielka dla motoru parowego, a dla koni, wśród najwyższego pasma gór, nawet przy najlepszym stanie pogody, olbrzymia. Dodać należy, że w porze zimowej, gdy lawiny się oberwą, nieraz przez całe tygodnie trwa przerwa w prawidłowym ruchu komunikacyjnym.

Dziś, gdy handel ze Wschodem coraz bardziej się rozwija, projekt połączenia Władykaukazu z Tyflisem jest sprawą pierwszorzędnej wagi i nic dziwnego, że zainteresowała się nią prasa obu stolic państwa.

Przypuszczamy, że projekt nowej drogi żelaznej niemniej żywo zainteresował przemysłowców kraju naszego, dla tego też podajemy kilka szczegółów, mogących dać w przybliżeniu pojęcie o tem wielkiem przedsięwzięciu.

Jak dalece jest ono ważnem, sądzić możemy z tego, że ministeryum kominikacyj posiada już trzy dawniejsze projekty drogi żelaznej przez grzbiet Kaukazu, zatem nie od dziś zajmują się nią sfery rządowe. Pierwszy projekt wypracował w swoim czasie inżynier Rydzewski, drugi był dziełem gen. Krynickiego, wreszcie trzeci projekt przedstawiło towarzystwo kapitalistów francuskich. Żaden z tych projektów nie mógł być wykonany z powodu wielkich kosztów budowy obliczonych na przeszło 70 milionów rs.

Wypracowaniem nowego projektu, który ma więcej szans powodzenia, zajął się inżynier p. Statkowski z inicyatywy ministeryum komunikacyj. Projekt ten już gotowy, oblicza koszt całego przedsięwzięcia na 40 milionów rs. i rozpatrywany będzie w najbliższym czasie przez specyalną komisyę ministeryum.

Budowa nowej arteryi, według projektu inż. Statkowskiego, zaczęłaby się od stacyi Góry dr. żel. zakaukazkiej, odległej o kilkadziesiąt wiorst od Tyflisu. Ztąd wiodłaby przez część gubernii Kutaiskiej, a przerżnąwszy główny grzbiet Kaukazu i gubernię Terską, połączyłaby się z drogą żelażną Rostów-Władykaukaz na stacyi Dar-Koch, tuż pod Władykaukazem.

Z jakiemi trudnościami walczyć przyjdzie inżynieryi przy budowie tej nowej drogi, o tem trudno dać pojęcie bliżej określone. Dość będzie nadmienić, że na przestrzeni, którą nowa droga przebiegnie, wybić wypadnie dziewięć tuneli wśród olbrzymich skał. Wszelako projekt inż. Statkowskiego zaznacza, że najdłuższy z tych tuneli nie dorówna suramskiemu i prywdopodobnie ta okoliczność przyczynia się do obliczenia kosztów budowy na sumę znacznie niższą, aniżeli w poprzednich projektach.

Jeżeli budowa projektowanej drogi żelażnej pomiędzy Tyflisem i Władykaukazem przyjdzie do skutku, czegoby dla dobra przemysłu jaknajprędzej życzyć należało, w takim razie dzisiejsza szosa „wojenno-gruzińska“ straci wiele, pomimo całego uroku swojego, który wabić będzie chyba turystów. Ale przemysł i handel zyskają na czasie i bezpieczeństwie. *Ł. K.*

Wiadukt zwany Iglawa w Morawii przekraczający głęboką dolinę a zbudowany na żelaznych słupach uległ w 1891 i 92 roku znacznej rekonstrukcyi. Główne filary dostawione w 1868-70 r. na rachunek austro-węgierskiego towarzystwa rządowej kolei i przez francuskie fabryki F. Cail & Comp. i Fivas-Likes, utworzone były z rur z lunego żelaza i wypełnione betonem. Z czasem okazały się rysy w osłonie żelaznej, na które technicy towarzystwa kolei żel. niezwracali uwagi sądząc, że nie grożą one niebezpieczeństwem, jednakże władza nadzorująca wydała rozporządzenie zwolnienia chyżości w przejeździe pociągów. To spowodowało między publicznością taki popłoch, że towarzystwo kolei postanowiło usunąć zupełnie lane żelazo a zastąpić je kutem, z którego wykonano nowe filary. Bez najmniejszej przerwy w ruchu pociągów dokonał tego dzieła Inżynier Fr. Pfeuffer z wielką, uznania godną zręcznością. Dokłady opis i rysunki odnośne i to w wielkiej liczbie znajdujemy w Nr. 49 czasopisma austr. Inżynierów i Architektów z roku 1893. *Centrbl. der Bauverwaltung.*

Nowe połączenie między Francyą a Anglią pod Kanałem projektuje Sir Edward Rey w postaci dwu rur stalowych osadzonych na dnie morza. Rury te mają być otoczone warstwą betonową, a ta znowu ma otrzymać odpowiednie pokrycie ochraniające ją od działania wody

morskiej. Ponieważ kanał w miejscach upatrzonych ma głębokość tylko 30—56 m — a wzniesienia dna nie przenoszą 1:100, przeto sądzi Reed, że ułożenie rur nie natrafi na znaczniejsze przeszkody. Rury owe mają mieć po 100 m. długości i w odstępach po 100 m mają być szczelnie zespojone. Koszta projektowanego połączenia wynoszą 375 mil. franków. Projekt ten przyjęto życzliwie w parlamencie francuskim. Sprawozdawca tej sprawy, deputowany François Deloncle zaprosił p. Reed w celu bliższych objaśnień do Paryża.

Asbest materyałem do fabrykacyi porcelany. W tym celu asbest dobrze się miele. szlamuje, zarabia z wodą na masę plastyczną, formuje i wypala w 1200°. Wyroby z porcelany asbestowej mają dorównywać najpiękniejszym wyrobom z porcelany chińskiej. Porcelana asbestowa ma się nadawać w szczególniejszy sposób do sporządzania filtrów dla wody do picia — nie przepuszcza bowiem żadnych mikrobów.

Mleko zmarznięte sprzedawano już zeszłego lata w Paryżu. Mleko takie trzyma się dłuższy czas bez zmiany; przed użyciem należy je tylko odtajać.

Sposób sporządzania briketów z nafty opatentował p. Tadeusz Żebrowski, inżynier górniczy w Aksaczu nad Donem. Przywilej austryacki z 3 marca 1894 jest następujący: Wynalazek p. Żebrowskiego ma na celu naftę surową lub rafinowaną zamienić na masę stałą, z której możnaby fabrykować brikety spalające się z większą ilością ciepła, niż brikety węglowe. W tym celu miesza się naftę (80 części) z wapnem gaszonem (10 części) i zarabia tę mieszaninę roczczynem kalafonii (35 części) i olejem żywicznym (20 — 25 części). Mieszaninę tę wylewa się do form, w których tężeje.

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Posiedzenie Zarządu d. 18 maja 1894.

Przewodniczący p. Władysław Kaczmarski. Członkowie obecni: pp. Biborski, Bukowski, Dąbrowski, Marcoin, Pakies, Stadtmüller. Sekretarz Śmiałowski.

Zaproszeni z poza Zarządu pp. Hendel Zygmunt, Meus Rajmund, Zaremba Karol. Przewodniczący zagaja posiedzenie i przedstawia uchwałę Towarzystwa z d. 13 marca rb., mocą której polecono Zarządowi postarać się, ażeby na plany zbudować się mających w Krakowie: Szkoły realnej i Gimnazyum rozpisano konkurs.

Nad sprawą tą wywiązuje się długa, ożywiona dyskusya, w której biorą udział wszyscy obecni. Poczem uchwalono: wnieść petycyę o rozpisanie konkursu na wspomniane plany do J. E. p. ministra Madejskiego. W petycyi tej prosić o konkurs ogólny pomiędzy architektami krajowymi. Do zredagowania petycyi zaproszono panów: Hendla Zygmunta, Meusa Rajmunda, Stryjeńskiego Tadeusza.

Następnie wzięto pod dyskusyę sprawę III Zjazdu Techników polskich, odbyć się mającego, we Lwowie, w lipcu rb. i uchwalono: odpowiedzieć bezzwłocznie na zaproszenie Komitetu Zjazdowego, wyrażając żal, że tak późno Towarzystwo nasze zaproszono, a zarazem oświadczając, że Zarząd Towarzystwa starać się będzie, o ile to jeszcze możliwe, popierać sprawę Zjazdu jak najgorliwiej. Postanowiono dalej wydać odezwę do członków Towarzystwa z zachętą do licznego udziału w Zjeździe, wreszcie zwołać w celu omówienia sprawy Zjazdu posiedzenie Towarzystwa na dzień 25 maja rb.

Do wniesienia tej sprawy na posiedzeniu Towarzystwa uproszono p. wiceprezesa Dąbrowskiego, poczem obrady zakończono.

Posiedzenie Komisyi dla nowej ustawy budowlanej m. Krakowa odbyło się d. 21 maja rb.

Obecni pp. Kaczmarski, Meus, Odrzywolski, Pakies, Śmiałowski i Karol Zaremba.

Ponieważ dotychczasowy przewodniczący pan Karol Knaus, złożył przewodnictwo, komisya ukonstytuowała się na nowo, wybierając: przewodniczącym p. Karola Zarembę, referentem p. Józefa Pakiesa, a prowadzącym protokół inżyniera E. Śmiałowskiego.

Następnie ułożono program pracy i postanowiono rozpocząć ją d. 1 czerwca r. b.

ODEZWA

do P. T. Szanownych Członków Krakowskiego Towarzystwa Technicznego.

Dnia 15 maja r. b. Zarząd Towarzystwa naszego otrzymał zaproszenie na III Zjazd techników polskich, mający się odbyć we Lwowie, w lipcu r. b., podczas powszechnej Wystawy Krajowej.

Chociaż tak późne zaproszenie pozbawiło Towarzystwo nasze wpływu na charakter i program Zjazdu, to jednak, uznając potrzebę Zjazdu i pragnąc, by wynik jego był jak najświetniejszym, zapraszamy niniejszem Szanownych Członków najusilniej do jak najliczniejszego udziału w tym Zjeździe, bądź to przez stawianie wniosków i wygłaszanie odczytów, bądź przez osobiste tylko uczestnictwo.

Nadesłany nam ogólny program III Zjazdu techników polskich jest następujący:

7. lipca 1894 roku wieczorem zebranie w celu zapoznania się.

8 lipca. Uroczyste otwarcie Zjazdu, zarazem pierwsze ogólne posiedzenie. Zbiorowe zwiedzenie Wystawy.

9 lipca. Posiedzenie sekcyi. Zwiedzenie stacyi kolei elektrycznej. Przedstawienie w teatrze.

10 lipca. Posiedzenie sekcyi. Uroczystość 50-cio letniego jubileuszu istnienia lwowskiej politechniki. Zwiedzanie osobliwości miasta. Festyn techników na Wysokim zamku. Wieczorem ewentualnie raut.

11 lipca. Demonstracye wystawców na Wystawie. Posiedzenia sekcyi. Drugie posiedzenie ogólne,

a zarazem zamknięcie Zjazdu. Wieczorem bankiet.

Na tem zakończy się III Zjazd techników polskich. W dniu 12 lipca odbędzie się nadto Zjazd byłych słuchaczy Politechniki lwowskiej, a w dniach 13 do 15 t. m. rozmaite wycieczki.

Prace Zjazdu podzielone będą na sekcye: inżynierską, hydrotechniczną, budowniczą, mechaniczną, technologiczną, górniczą, rolniczo-leśną, słownikową, ekonomiczną i ogólną, obejmującą sprawy szkolne i społeczne.

Wkładka uczestnika Zjazdu wynosi 5 złr. i uprawnia do wstępu na Wystawę podczas Zjazdu, do otrzymania dziennika, upominku i odznaki Zjazdu. Pragnący wziąć udział w raucie i bankiecie płacą osobno 5 złr.

Wszelkie zgłoszenia przyjmuje Zarząd Towarzystwa naszego, Kraków, Rynek główny, L. 8. II. piętro.

W interesie ogólnym techników zapraszamy raz jeszcze najgoręcej do zgłaszania referatów i do licznego udziału w Zjeździe.

Kraków, 20 maja 1894.

W imieniu Zarządu Krak. Towarzystwa Tech.

Sekretarz *Eustachy Śmiałowski.* — Prezes *Władysław Kaczmarski.*

POSIEDZENIE

Krakowskiego Komitetu wystawowego

odbyło się wśród bardzo szczupłego udziału członków w poniedziałek dnia 21 maja br.

Po zatwierdzeniu protokołu ostatniego posiedzenia, odczytanego przez p. Szpakowskiego Witalisa, prezes komitetu p. Jan Rotter dał wyjaśnienia dotyczące ulg dla wystawców przy transportowaniu okazów. Ulgi są te tylko, iż za transport nadawany do Lwowa na wystawę, opłacać trzeba całą zwykłą należytość przewozową, gdy zaś przedmiot wystawiony będzie z powrotem transportowany do Krakowa, wystawca właściciel żadnych już kosztów ponosić nie będzie. Co do jazdy samych wystawców, komitet starał się, aby za wydawanym przez niego certyfikatem wystawcy korzystać mogli ze zniżenia ceny biletów o 50%, jednakże dnia 19 otrzymał komitet tutejszy z Dyrekcyi wystawy wiadomość, iż na takie zniżenie liczyć nie można, od dnia 4 czerwca bowiem kursować mają między Krakowem a Lwowem pociągi, przy których ogół publiczności korzystać będzie z obniżenia ceny o 50%.

Następnie złożył przewodniczący obszerne sprawozdanie z czynności komitetu, z którego najważniejsze szczegóły są:

Udział wystawców krakowskich jest wcale pokaźny, razem bowiem zgłosiło się około 95, a z tych 82 za pośrednictwem tutejszego komitetu.

Z pożyczki udzielonej przez Wydział krajowy dla potrzebujących wystawców krak. w kwocie 10.000 złr. a zagwarantowanej przez pp. Rottera Jana, Stryjeńskiego Tadeusza, i Towarzystwo kredytowe rękodzielników i przemysłowców w Krakowie rozdano w ogólności sumę 9835 zł. między 33 wystawcow, a to pod odpowiednią gwarancyą finansową i rzeczową, która to ostatnia ma na celu dostarczenie z Krakowa rzeczy nietylko pożytecznej ale i dobrej tak, by okazy wystawców krakowskich miały istotną wartość, świadczącą o rzetelnej i umiejętnej pracy naszych przemysłowców. Z tego powodu musieli wystawcy potrzebujący zaliczki poddać swoje wyroby ocenie ze strony osobnych komisyi nadto do pewnego stopnia ich kontroli. Jedna i druga wypadła ku zupełnemu zadowoleniu, jak to stwierdził prezez komitetu Jan Rotter i delegat radca dworu Laskowski, którzy w odwiedzinach tych brali udział. Wszystko, co w ten sposób dostanie się na wystawę, zostało zrobione tu na miejscu, według planów przez komitet ocenionych. Jest najzupełniejsza nadzieja, że Kraków swoich wystawców nie będzie potrzebował się wstydzić.

W końcu przedstawił p. Rotter wykaz funduszów zebranych w Krakowie na rzecz wystawy stwierdzając, iż jest on nie szczególny, wynosi bowiem 888 złr. 25 ct. na fundusz zakładowy, a tylko 350 złr. na fundusz gwarancyjny. Temu dość chłodnemu zachowaniu się publiczności w Krakowie, komitet nie był w możności zaradzić.

W uzupełnieniu powyższego sprawozdania podajemy wykaz imienny wystawców krakowskich według grup, do których udział swój zgłosili:

Grupa XIII. a) Przemysł keramiczny, naczynia z gliny, fajanse, porcelana, majoliki, cegły, dachówki, kafle i piece kaflowe, naczynia kamionkowe, rury wodociągowe, kanałowe, drenowe. b) Szkło i wyroby szklanne. c) Wyroby galanteryjne z marmuru, alabastru granitu itp.

Fabryka dachówek w Niepołomicach, Sikorski, Zajdzikowski, Niedźwiecki.

Grupa XIV. a) Wyroby metalowe z zakresu kowalstwa, ślusarstwa, nożownictwa, blacharstwa, giserstwa, brązownictwa i złotnictwa. b) Wyroby zegarmistrzów. c) Wyroby optyków. d) Wyroby platerowane i galwanoplastyczne.

Korngold, Biasion, Zakład św. Józefa, Pierwsza spółka blacharska, Gorecki, Szklarski, Gregorczyk, Seip, Kopaczyński, Gramatyka, Sulikowski.

Grupa XV. a) Wyroby drewniane z zakresu ciesielstwa, stolarstwa budowlanego i meblowego, bednarstwa, tokarstwa i snycerstwa. b) Przedmioty z odpadków drzewa, kory, wiór, trocin itp.

Muranyi i Ska, Mikołajski Zygmunt, Zabża Józef, Duwal Władysław, Fuchs Ignacy, Wendorf Alojzy, Bąkowski Leon.

Grupa XVI. Przyrządy przewozowe wszelkiego rodzaju, powozy kryte i półkryte, faetony otwarte, tarantasy, wózki, wozy pocztowe, wozy ciężarowe, wozy gospodarskie i t. p. Okazy lakiernictwa.

Feldmann, Adolf Meissner.

Grupa XVII. a) Przędza i tkaniny; urządzenia apreturowe. b) Farbiarstwo. c) Wyroby z zakresu krawiectwa męskiego i kobiecego, wyrób gorsetów i bielizny. d)

Wyroby tapicerskie. e) Wyroby szmuklerskie. f) Wyroby pończoszkowe. g) Wyroby powroźnicze i sieciarskie.

Kosiba, Turecki.

Grupa XVIII. a) Skóry surowe i wyprawione, oraz materyały i narzędzia garbarskie. b) Materyały i wyroby kuśnierskie. c) Wyroby skórzane z zakresu szewstwa, siodlarstwa, rymarstwa i rękawicznictwa. d) Wyroby galanteryjne ze skóry. e) Wyroby ze sierści, szczeci i rogu. f) grupa 19.

Lachowski, Werner.

Grupa XX. a) Produkta chemiczne, nawozy sztuczne, przeróbki kości, spodium, świece, mydła zwyczajne i toaletowe. wyroby chemiczno-kosmetyczne. b) Wyroby przemysłu aptekarskiego.

Langrock, Schönberg i Fränkel, Fabryka sody w Szczakowej, fabryka kwasu siarkowego Starka w Gorlicach, Rożnowski, Dobrowolski, Mikeska, Steczkowski, Rząca i Chmurski, Konstanty Wilczyński, Dr. Wład. Szujski.

Grupa XXI i XXII. Maszyny, kotły, aparaty, motory i narzędzia. Urządzenia elektrotechniczne.

Peterseim, Radomski i Molęcki.

Grupa XXIV. Wytwory pracy kobiet w zakresie gospodarstwa domowego, robót ręcznych, wychowania i dobroczynności.

Marya Wiśniewska, Marya Eljasz, Władysława Mühn, Marya Buczkowska.

Grupa XXVI. a) Sztuka zastósowana do przemysłu. b) Architektura. c) Budownictwo. d) Urządzenia pomieszkań.

Mayerberg, Langrock, Soczek, Otto, Frączek, Tuch, Czaplicki, Norejko, Teliga, Bąkowski, Wakulski, Tomaszewski, Stasiński i Iglicki, Ella Grosse, Dobrzański, Marya Grossówna, Karol Uznański, Antoni Broniszewski, Grocholski, Stryjeński, Hendel, Odrzywolski, Talowski, Ekielski.

Grupa XXVII i XXVIII. a) Zabytki pamiątkowe, odnoszące się do muzyki; dzieła i instrumenta muzyczne. b) Przedmioty odnoszące się do rozwoju sceny narodowej.

a) Przedmioty z zakresu literatury i dziennikarstwa; wydawnictwa księgarskie, towarzystwa literackie i naukowe. b) Wyroby introligatorskie. c) Okazy sztuki reprodukcyjnej, jak staloryty, drzeworyty, fotografie, fototypie itp. d) Przedmioty z zakresu drukarstwa, giserstwa i litografii.

Koziański, Jahoda, Wydawnictwo dzieł lekarskich i Towarzystwo ginekologiczne, Repetowski, Salb.

Grupa XXX. a) Towarzystwa i przyrządy gimnastyczne. b) Straże pożarne, sikawki, rynsztunki strażackie urządzenia pożarnicze.

Peterseim, Rożen.

Grupa XXXI. a) Publiczne urządzenia sanitarne. b) Urządzenia szpitalne. c) Zakłady dobroczynne. d) Sanitarne urządzenia robotnicze i fabryczne; Kasy chorych i Zakłady ubezpieczeń od wypadków. e) Urządzenia i wytwory zdrojowe. f) Publiczne urządzenia miejskie, jak wodociągi, łazienki, kanalizacya, oświetlenie, rzeźnie, bruki i t. p.

Knapiński, Staszczyk.

Grupa XXXIV. Zbiór patentów na wynalazki, uzyskanych przez Polaków.

Popiel, Dąbrowski, Lepszy, Machalski.

W końcu pozwalamy sobie przypomnieć, że niektóre grupy wystawy zostały z góry wyjęte niejako z pod opieki tutejszego komitetu, wymagały bowiem bądź to osobnych komitetów np. grupa rolnicza, górnicza, bądź też organizują się pod bezpośrednim nadzorem komitetu głównego i Dyrekcyi wystawowej jak np. grupa szkolna, kolejowa, bankowa i t. d. A że w tych grupach Kraków bardzo wybitny, niekiedy przeważający bierze udział — przeto możemy mieć słuszną nadzieję, że Kraków na wystawie pokaźne zajmie miejsce.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

„O siewnikach“ napisał inżyn. K. Ajdukiewicz, Kraków, nakładem autora 1893“ mała 8-ka stron. 42, illustr. w tekście i VI tablic.

W kraju naszym przeważnie, nieomal by powiedzieć można wyłącznie rolniczym, pojawienie się dzieła o maszynach rolniczych zajmuje i zakiekawia szerokie pewnie koła, zwłaszcza, że ta część literatury rolnej nie omal zupełnie leży odłogiem. Wszystko bowiem, co o maszynach rolniczych wyszło a nie jest bardzo przestarzałem, jest bardzo nie liczne, ubogie i wątpliwść wartości, pomimo, że rolnictwo dziś bez maszyn obejść się nie może, nie chcąc zejść do rzędu gospodarstw nie rentownych. Postęp w tej gałęzi za granicą, skąd niestety nasze potrzeby musimy pokrywać, zawsze jeszcze jest tak żywy, że wykształcony nawet w szkołach zawodowych rolnik wnet spostrzeże, iż wiadomości jego nie odpowiadają postępowi na tem polu i uczuć musi potrzebę wzniesienia się do wysokości czasu, ku czemu inne środki, jak przeczytanie dobrze napisanego fachowego dzieła są albo bardzo kosztowne jak podróże, i zwiedzania wystaw albo mozolne, jak zbieranie rozrzuconych artykułów w odnośnych czasopismach. Dla tego nie dość często nawoływać się powinno, aby nad takiemi dziełami pracowano, a w pierwszym rzędzie jest obowiązkiem uczących ten przedmiot w szkołach rolniczych.

Monografia o siewnikach ma bezprzecznie jeden z najwdzięczniejszych tematów, a dla rolników jeden z najciekawszych i najpożyteczniejszych. Siewniki bowiem należą do tych maszyn rolniczych, które rozwiązują zadania bardzo trudne a tak ze względu na oszczędność nasienia jak i na doskonały rozwój roślin nadzwyczajnej wagi i wpływu. Ztąd też rozum ludzki wysilił się u nich w zastosowaniu licznych, zmyślnych i dowcipnych przyrządów, których działanie, a zatem i zastosowanie odpowiednie, często nie jest prostem i od razu zrozumiałem. Budowa tych przyrządów dopiero od nie zbyt odległego czasu doszła do tego stopnia rozwoju, że im zapewniła szerokie zastosowanie, mimo tego jednak jeszcze jest daleką doskonałości i rozwija się ciągle, w niektórych zaś wypadkach znajduje się nawet dopiero w zaczątkach rozwoju. Dla tego wybór, regulowanie i utrzymywanie odpowiednich maszyn w dobrych warunkach jest dość trudne i często przekracza możność zwykłego gospodarza wiejskiego a objaśnienia i rady w tym względzie, jasne, uzasadnione i bezstronne są niezawodnie bardzo pożądane.

Niesty przytoczona na wstępie broszurka zadaniu

temu zadość uczynić nie może chociażby dla swej szczupłości. Jest to ledwie pobieżny opis najważniejszych systemów siewników i zadowolić może tylko bardzo a bardzo skromne wymagania. Bliższy rozbiór tych 21 karteczek nastręczył by nie jedno do wypowiedzenia, jednak wobec powyższej głównej wady byłoby to mniej ważnem. *T. B.*

Oest. ung. Baurathgeber von Ing. Rudolf Hand. Wiedeń 1894 — nakład księgarni Maurycego Perlesa, wielki oktaw, około 1200 str. i przeszło 500 rycin. Pożyteczne to dzieło rozpada się na trzy rozdziały. W pierwszym znajduje się systematycznie i sumiennie ułożony zbiór wiadomości potrzebnych w praktyce technicznej z dziedziny matematyki, mechaniki, nauki o wytrzymałości i elastyczności, nauki o cieple, budownictwa lądowego, oraz nauki ogrzewania i wentylacyj, kanalizacyi, o wodociągach, oświetlania gazowego i elektrycznego. Oprócz tego zawiera ten rozdział rozmaite systemy miar używanych w poszczególnych państwach, najrozmaitsze tablice do użytku praktycznego np. dla żelaza walcowego, blach, tregerów nitowanych, słupów z żelaza zlewnego i kutego itd. Za pomocą odpowiednich przykładów rachunkowych objaśnione są sposoby rozmaitych obliczeń.

W drugim rozdziale podane są ceny jednostkowe z zakresu budownictwa lądowego i budowy maszyn.

W trzecim rozdziale wreszcie pomieszczone są wszelkie ustawy i rozporządzenia, odnoszące się do zawodu budowniczego i konstruktora maszyn, najważniejsze ustępy ustaw patentowych wszystkich państw, a w końcu poświęcony jest osobny ustęp kwestyi zabezpieczeń od ognia budynków i maszyn.

W osobnym dodatku do powyższych trzech rozdziałów podane są źródła nabywania materyałów budowlanych i maszynowych.

Dzieło powyższe, którego treść wyżej podaliśmy, tworzy niezawodnie bardzo cenny podręcznik dla inżynierów, architektów, budowniczych, taksatorów technicznych, werkmistrzów budowlanych i t. d. niemniej dla właścicieli większych realności i fabryk i t. d.

Zewnętrzna strona książki zadowala pod każdym względem. *B.*

Rozstrzygnięcie konkursu na polichromię kościoła OO. Franciszkanów w Krakowie, którego program zamieściliśmy w Nrze 6. naszego Czasopisma, wydało następujący rezultat: pierwszej nagrody nie przyznano żadnemu z nadesłanych 8 projektów, kwota zaś 600 fl., przeznaczona na nagrody, została w dwu równych częściach przyznaną projektom pod godłem „Pieczęci“ i „Polski grosz, swojski przemysł“, a drugi z pewnemi zmianami zalecono do wykonania. Autorem pierwszego jest p. Antoni Tuch, malarz dekoracyjny w Krakowie, autorem zaś drugiego pp. Mikulski w Wiedniu i Górski w Krakowie. Motywowane orzeczenie sędziów ma być przesłane dziennikom do ogłoszenia.

Skonstatować nam tu wypada, iż nagrodzone projekta rzeczywiście są najlepszymi z pomiędzy nadesłanych, — dalej, że oba dowodzą sumiennych studyów polichromii gotyckiej — dalej, że polecony do wykonania rzeczywiście jest w kompozycyi dojrzalszym, choć drugi ma przed nim pewną wyższość świeżości i stanowczości w kolorycie. Jakkolwiek kościół OO. Franciszkanów rzeczywiście jest niedostatecznie oświetlony, jednak projekt polecony, przynajmniej w nadesłanem przedstawieniu, jest już na granicy barwności. Energia w kolorach używana do polichromii kościołów gotyckich, niejednokrotnie trąci pewnem barbarzyństwem, zwłaszcza też dla nowoczesnych zmysłów i umysłów, nieczulonych do odczucia kolorytów stanowczych i nowoczesnego gustu w tym kierunku przerafinowanego; dzisiejszym zmysłom i umysłom brak też tej cierpliwości, aby przeczekać żywość i świeżość użytych barw, chcemy mieć wszystko „stonowane, zapatynowane“, nie bacząc na to, jak rzecz może wyglądać, choćby tylko za pięćdziesiąt lat; — z drugiej strony zaś, harmonizowanie barw świeżych i stanowczych, jest rzeczą wielkiego i rzadkiego talentu kolorystycznego. Dlatego też łatwiejszą obiera się zwykle drogę użycia kolorów miłych, które bez porównania łatwiej zharmonizować — inne pytanie, czy lepszą i w danym razie właściwszą: wszakże gromadzące się trudności powinnyby raczej zachęcać do studyów głębszych! Przypuszczamy, iż nagrodzony projekt w wykonaniu wypadnie barwniej, przypuszczamy, iż w zapowiedzianych „pewnych zmianach“ leżeć będzie właśnie wyświeżenie barw — jeszcze jednak zawsze wrócimy do objawionego zdania, iż tego rodzaju zadania tylko z pomocą perspektywicznego traktowania dadzą się należycie ocenić.

Projekt p. Tucha ma pod względem stanowczości kolorytu pewną wyższość nad poprzednim, jednak tu niejednokrotnie brak dojrzałości, czy należytego wystudyowania sprawy pod względem architektonicznym, zaniedbano też punkt 4. programu, pozostawiający dwa pola większe nad stallami i w nawie na kompozycye figuralne, co nawet stanowiło ważne ułatwienie zadania. Mimo więc bezsprzecznego przyrodzonego talentu, łatwo było sędziom się decydować i zdaniem naszem dobrze się zdecydowali, bowiem dla rozwiązania każdej sprawy, a więc i artystycznej, zawsze więcej warta praca dojrzała, niż zdradzająca choćby większy talent, a nie wyrobiona; — taki to już musi być na świecie porządek, mimo iż nieraz przykro widzom — a nie dopiero autorom.

Konstatujemy abstynencyą naszych architektów; w części powód mógł leżeć w tem, iż dla nich nie dość wygodnie urządzono przygotowawcze rysunki; natomiast z przyjemnością konstatujemy, iż w społeczeństwie naszem znajdujemy już siły fachowe w omawianym kierunku, choć żałujemy, iż niejednokrotnie rozproszone są po świecie... za kawałkiem chleba; p. Mikulski bowiem mieszka stale w Wiedniu, a choć tu zamieszkały spólnik p. Górski będzie prawdopodobnie rzecz wykonywał, nie dał się on nam jeszcze poznać, wykonywał bowiem tylko zadanie łatwiejsze; przy pracy i usilności — mamy nadzieję — i temu zadaniu sprosta. P. Tuch od kilku lat u nas zamieszkały, jest rodem z Glinian pode Lwowem, lecz że wczas wyszedł był na „Wanderschaft“, zakaził sobie mowę swojską; jednak ma tu kilka rzeczy wykonanych wcale dobrze, jak sala Sokoła; on też pod kierunkiem i według rysunków wykonał polichromię kościoła Maryackiego, kaplicę św. Kingi w Bochni, etc. etc., nie mało się też przyczynił do obudzenia współzawodnictwa między majstrami malarskimi, stojącymi przedtem na stanowisku bezczynności i nieradności — ztąd też szczególnym objawem naszych stosunków artystycznych było dotąd, iż w mieście i społeczeństwie, posiadającym w swym łonie tyle i tak wybitnych sił malarskich, nie można było uzyskać nic w kierunku, choćby tylko przyzwoitego traktowania malarstwa stosowanego do celów budowlanych.

Widocznym więc jest na polu malarstwa dekoracyjnego postęp — do dalszego rozwoju nie mało się też przyczyni oddział przemysłu artystycznego przy tutejszej c. k. szkole przemysłowej, którego naczelne kierownictwo spoczywa w ręku pp. Barabasza i Lachnera, sił w tym kierunku bardzo poważnych. Rzeczą byłoby jedynie wszystkich tych, od których by podobnego rodzaju sprawy zależeć miały, aby dostarczaniem zadań, siły, które już poważne osiągnęły rezultaty, rozwijać, dać żyć i... dać z czego żyć, czego się u nas w ogóle nie rozumie! *Ekielski.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Odznaczenia. — Architekt p. Tadeusz Stryjeński, członek naszego Towarzystwa, otrzymał tytuł c. k. radcy budownictwa.

Prof. Gustaw Steingraber, członek Towarzystwa i redakcyi został w uznaniu zasług oddanych tutejszej Izbie handlowej — jej zaprzysięgłym chemikiem i znawcą w sprawach chemicznej technologii.

W Sprawach c. .k państwowej szkoły przemysłowej w Krakowie bawili tu onegdaj prof. politechniki hofrat Bauer a następnie pp. radca sekcyjny w ministerstwie oświaty bar. Haymerle i c. k. inspektor krajowy I. Franke,

Prof. Bauer odbył inspekcyą oddziału chemicznego szkoły pp. zaś Haymerle i Franke przybyli głównie w sprawie budowy nowego gmachu dla c. k. państwowej szkoły przemysłowej. — Ta ostatnia kwestya z dnia na dzień bardziej piekąca zdąża do pomyślnego załatwienia.

Poszukiwania za wodą gruntową dla wodociągów miasta Krakowa już się rozpoczęły. Roboty wiertnicze powierzono znanemu zaszczytnie na tem polu Ig. Rumplowi. Pierwszą studnię wierci się w Zielonkach. O wynikach wierceń mających się dokonać według wskazówek delegata komisyi fizyograficznej Krakowskiej Akademii umiejętności, prof. Zaręcznego, pomieścimy później obszerne sprawozdanie.

Nowa ustawa o kolejach lokalnych wypracowana przez ministerstwo handlu przyjdzie pod obrady izby poselskiej w jesieni.

Sądy techniczne w Szwajcaryi. Z powodu kilku wyroków sądowych, zapadłych w Szwajcaryi w sprawie większych katastrof kolejowych ostatnich czasów, a polegających na orzeczeniach fachowców, na pytania postawione przez ludzi, nie mających wykształcenia technicznego, poruszył prof. Konrad Zschokke na posiedzeniu inżynierów i architektów w Aargau sprawę bardzo doniosłego znaczenia, zasługującą także u nas na uwagę. Prof. Zschokke proponuje skomplikowane sprawy techniczne, w których obok interesu społeczeństwa wchodzą czynności władz państwowych, wyjąć z pod judykatury sędziów zawodowych a oddać pod utworzyć się mający sąd techniczny.

Sąd techniczny ma składać się z dziesięciu techników zawodowych i funkcyonować jako sekcya sądu związkowego w ten sposób, żeby sprawy techniczne były zawsze traktowane przez senat, złożony z czterech techników zawodowych pod przewodnictwem prawniczego sędziego Związku. Kolegium takie miałoby potrzebną wiedzę zawodową i właściwą powagę, aby wydać pewny wyrok a w danych razach przez wybór właściwych osób i należyte postawienie pytań uzyskać opinie, któreby się do wyjaśnienia sprawy mogły przyczynić. Prof. Zschokke nie wątpi, że wykonanie tej myśli natrafi na liczne przeszkody, gdyż technicy wchodzą tu do konkurencyi z prawnikami na ich polu prawniczem, mniema jednak, że te przeciwieństwa nie będą w Szwajcaryj niemożliwe do przezwyciężenia, zwłaszcza, że istnieją już sądy zawodowe: wojskowe handlowe. morskie itd., których zaprowadzenie wychodzi właśnie z zasady, że czyn pewien tylko przez rzeczoznawców należycie może być oceniony. Zgromadzenie zgodziło się jednomyślnie z wywodami prof. Zschokkego i poruczyło mu zredagowanie dotyczącego wniosku i przedłożenie referatu na zgromadzeniu delegatów zjednoczonych towarzystw technicznych Szwajcaryi. *P. D.*

Czas. techn. lwow.

Mianowania. P. Minister skarbu zamianował kontrolorów gorzelnianych, Józefa Ciastonia, Janusza Bożomira Stachowskiego i Wilhelma Kotiersa, inspektorami gorzelnianymi w okręgu krajowej Dyrekcyi skarbu we Lwowie.

Przeniesienia. Pan Namiestnik przeniósł c. k. inżyniera Eugeniusza Katerlę z Myślenic do Tarnowa.

Kolej elektryczna we Lwowie. Na ostatniem posiedzeniu lwowskiej Rady miejskiej, odbytem pod przewodnictwem prezydenta p. Mochnackiego, zatwierdziła Rada w zasadzie projekt kontraktu między gminą a firmą Siemens i Halske co do budowy i prowadzenia ruchu kolei elektrycznej we Lwowie, ułożony przez komisyę prawniczą, w porozumieniu z komisyą elektryczną, po rokowaniach z firmą Siemens i Halske. Kontrakt przedłożony i objaśniony przez referenta radcę dr. Loewensteina, opiewa w głównych zarysach: Miasto, uzyskawszy u ministerstwa handlu koncesyę na budowę i ruch kolei elektrycznej, oddaje budowę tej kolei firmie „Siemens i Halske", która obowiązuje się kojej elektryczną własnym kosztem i staraniem wybudować i urządzić na liniach następujących: 1) z głównego dworca kolejowego ulicą Dojazdową, Szeptyckich, Leona Sapiehy, Kopernika, Słowackiego i Sykstuską aż do rogu ulic Kilińskiego i Hetmańskiej, z odnogą z ulicy Kopernika do stacyi centralnej; 2) ulicą Hetmańską, placem Maryackim, Halickim, ulicą Batorego, Pańską, Zyblikiewicza do szkoły św. Zofii, z prowizorycznem przedłużeniem na plac wystawy; 3) ulicą Kilińskiego, placem Kapitulnym, południową stroną rynku, ulicą Ruską, ulicą Czarnieckiego, Łyczakowską aż do przecięcia jej ulicą Krzywczycką z odnogą przez ulicę św. Piotra i Pawła do cmentarza Łyczakowskiego. Firma Siemens i Halske obejmuje prowadzenie i utrzymanie własnym kosztem i staraniem prawidłowego ruchu na wyżej wymienionych liniach od dnia otwarcia aż do 1 sierpnia 1896 roku. Po tym terminie gmina może albo wziąć kolej na własny rachunek, albo wejść z firmą Siemens i Halske do spółki, lub też pozostawić tej firmie nadal prowadzenie. Firma obowiązuje się oddaną jej budowę kolei elektrycznej tak prowadzić, by częściowo od dworca kolei państwowej do szkoły św. Zofii oddaną być mogła do ruchu publicznego najpóźniej dnia 29 b. m., przedłużenie zaś od szkoły św. Zofii na plac wystawy najpóźniej 6 czerwca b. r. Reszta linii ma być do prawidłowego ruchu oddaną najpóźniej w 3 miesiące od dnia udzielenia przez gminę stanowczego zezwolenia na budowę, nie wliczając jednak w ten czas pory mrozów. Trasa od ulicy Hetmańskiej do cmentarza Łyczakowskiego nie jest jeszcze ostatecznie oznaczoną.

Przy wszelkich robotach około budowy kolei elektrycznej, jej utrzymania, reperacyi i ewentualnego rozszerzenia, obowiązuje się firma Siemens i Halske używać przedewszystkism wyrobów i sił krajowych. Rozkład jazdy, przepisy co do czasu, cen, szybkości jazdy, przystanków, maksymalnej liczby wozów w jednym pociągu, uregulowanie ruchu, służby i t. d., układa gmina wspólnie z firmą. Punktem głównym jest kawiarnia wiedeńska od niej do punktów końcowych, t. j. do dworca, wystawy i Łyczakowskiego cmentarza, mogą być liczone tylko dwie sekcye. Za przejazd jedną sekcyą w I klasie płaci się 4 ct., w II klasie 3 ct.; firmie wolno zastosować tańsze taryfy. Wszelkie dochody w czasie, gdy firma prowadzić będzie ruch kolejowy na własny rachunek, t. j. od dnia otwarcia do 1 sierpnia 1896 r. pobiera firma na pokrycie kosztów ruchu i administracyi. Gdyby dochody te po pokryciu wszelkich kosztów ruchu, utrzymania i reperacyi budowli oraz 4% rocznej amortyzacyi kapitału wkładkowego wykazały zysk wyższy nad 6% rocznie od kapitułu wkładkowego, będzie firma obowiązana połowę tej nadwyżki po nad 6% wypłacić gminie. Spory między gminą a koleją elektryczną załatwia sąd polubowny. Gdyby sąd ten w przeciągu sześciu miesięcy zdolnego do egzekucyi wyroku nie wydał, wolno stronom udać się na drogę sądową. Po 1 sierpnia 1896 r, może gmina albo objąć prowadzenie kolei na własny rachunek, albo wejść z firmą „Siemens i Halske" w spółkę. lub wreszcie oddać jej nadal prowadzenie ruchu.

Przyjęto dalej rezolucyę r. Rewakowicza, aby przyspieszono budowę linii Łyczakowskiej, poczem uchwalono kontrakt w zasadzie stylizacyą zaś poruczono komisyom elektrycznej i prawniczej.

Redaktor odpowiedzialny: Dr. Ernest Bandrowski.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 12. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Czerwca 1894.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

PŁODY KOPALNE GALICYI.

Pod tym tytułem pojawiło się niedawno dzieło w 2 częściach prof. Dr. Władysława Szajnochy. Zadaniem jego jest przedstawić wyczerpująco obraz geologicznego występowania i geograficznego rozpołożenia wszystkich płodów kopalnych Galicyi z uwzględnieniem ich górniczego i przemysłowego zużytkowania i wartości ekonomicznej. Dzieło to zasługuje ze wszech miar na szerokie rozpowszechnienie w kołach technicznych i przemysłowych naszego kraju i z tego powodu pozwalamy sobie przedstawić treść jego nieco szczegółowiej naszym czytelnikom.

»Jak na każdem polu, politycznem, ekonomicznem, rolniczem i naukowem można stwierdzić niezaprzeczony a nawet bardzo znaczny postęp Galicyi w ostatnich 30-tu latach, tak i w niektórych gałęziach produkcyi mineralnej i przemysłu górniczego postęp pewny, chociaż stosunkowo nie wielki, da się w Galicyi liczbowo wykazać.« Produkcya górnicza jest niezwodnie wcale pokaźną; w roku 1890 przedstawia wartość okrągło 15.485.246 złot. reńsk.; co tworzy 11·61% wartości produkcyi górniczej całej Austryi, a biorąc pod uwagę ludność Galicyi i Austryi wypada wartość produkcyi górniczej na głowę w Galicyi 2·3 złr., w Austryi 5·59 złr. Niezawodnie cyfry to małe w porównaniu n. p. z cyframi Szląska (23·06 złr.) Styryi (13·58 złr.) Czech (7·87 złr.) i Morawi (5·70 złr.), w każdym jednak razie mają już dziś bardzo poważne znaczenie w rozwoju ekonomicznym naszego kraju.

W pierwszej części przedstawia autor pogląd na produkcyą węgla kamiennego, brunatnego, rud żelaznych, ołowianych, cynkowych i siarki, w drugiej zaś omawia sole potasowe, kopalnie i warzelnie soli, w końcu wosk ziemny. Te rozdziały pracy Prof. Szajnochy streścimy w porządku przez autora przyjętym, ograniczając się oczywiście do rzeczy najważniejszych i zachęcając czytelnika, który bliżej temi sprawami się zajmuje, do przeczytania dzieła w całości.

1. Węgle kamienne znachodzą się w Galicyi tylko w okręgu Krakowskim w osobnym obszarze geologicznym, którego główne i daleko większe części leżą już po za granicami Galicyi t. j. w zachodnio-południowej części Królestwa Polskiego oraz Szląska Pruskiego. Pokłady węglowe galicyjskie niemogą też pod względem swego obszaru a ztąd i ekonomicznego znaczenia iść w porównanie z obszarami węglonośnymi Królestwa i Szląska pruskiego, ze względu jednak, iż są jedynymi pokładami węgla czarnego w kraju, doniosłe mają znaczenie.

Górnictwo węglowe koncentruje się przeważnie w Dąbrowej i Niedzielisku pod Szczakową, w Jaworzniu i Jeleniu, Sierszy i Ciężkowicach, Tenczynku i Rudnie, Żarkach pod Libiążem a wreszcie w Grojcu nad Sołą na południe od Oświęcima. Atoli dziś wykonywane jest ono głównie w dwóch miejscach, a to w obszarze gwarectwa Jaworzneńskiego i w Sierszy. Kopalnie w Dąbrowej miały między rokiem 1850 a 1877 świetne czasy produkując w latach 1873—1876 prawie 1/6 część węgla galicyjskiego. Od r. 1878 przeszły na własność gwarectwa Jaworzneńskiego i leżą odłogiem.

Niedzielisko razem z Pechnikiem i Jaworznem przedstawia kompleks węglonośny o obszarze 806 hektarów; jest on dzisiaj w ręku gwarectwa Jaworzneńskiego. Odbudowa kopalniana tego obszaru, datująca się w swych początkach jeszcze z końca XVIII w., a w ostatnich 20 latach nader rozszerzona, odsłoniła aż do głębokości 160 metrów warstwy węglonośne i stwierdziła istnienie w całym tym kompleksie 12 pokładów węgla z ogólną miąższością 30·72 metrów.

W okolicy Sierszy znajduje się według wykazu urzędowego z r. 1878, 14 pokładów z miąższością, od 0·1—5·6 metrów. Obszar kopalniany obejmujący 86 hektarów, eksploatowany w części z końcem 18 w., znajduje się od wielu lat w posiadaniu rodziny hr. Potockich. Dziś kopalnie sierszeckie wzorowo są prowadzone, coraz bardziej rozszerzane i produkują $^1/_4$ część całej ilości węgla galicyjskiego.

Węgle okręgu krakowskiego co do swego składu chemicznego i wartości opałowej przedstawiają częste, dość daleko sięgające wahania nawet w obrębie jednego i tego samego pokładu. Odróżniają się one od węgli pruskich lub nawet morawskich tem, iż nie dają się koksować a ztąd przydają się tylko w pewnym ograniczonym stopniu w wielkim przemyśle hutniczym i fabrycznym. Niektóre węgle zawierają nadto za wielką, bo 1—4·5% dochodzącą ilość siarki w postaci pirytu, czego także do zalet zaliczyć nie można. Z drugiej strony atoli wady te zrównoważają się łatwymi i dogodnymi warunkami odbudowy górniczej. Pokłady występują płytko, są dość regularne i niezbyt pochyło ułożone, niema w nich gazów zabójczych, co wszystko czyni odbudowę łatwiejszą i tańszą.

Wspominaliśmy już, że historya górnictwa węglowego sięga w Krakowskiem 18 w. Pierwsze dokładniejsze obliczenie produkcyi pochodzi z r. 1805; wynosiła ona wtedy 102·613 cent. metr., a w r. 1890 doszła do 6·096·473 cent. metr: a więc stała się ona 60 razy większą.

Ze wzrostem dość szybkim ilości wyprodukowanego węgla nie idzie bynajmniej w parze równym krokiem wartość węgla pieniężna. W r. 1871 produkcya wynosiła 2,305.697 centn. metr. wartości 796.833 złr., w r. 1890 potroiła się produkcya dochodząc do 6,096.473 cent. metr. o wartości jedynie 1,002.262 złr., czyli że wartość centn. metr. spadła z 34·5 cent. w r. 1871 na 16·44 cent. w r. 1890. Jestto cena najniższa w całej Austryi. Centn. metr. węgla kosztował w tym samym czasie w Czechach 32·48 ct., na Szląsku 35·00 ct., w Morawii 44·38. Średnia cena w Austryi wynosiła 34·04 ct.

Autor zapytuje, skąd to pochodzi i widzi przyczynę przedewszystkiem w znacznie mniejszych kosztach odbudowy — a powtóre i w tem, że popyt za węglem w Galicyi jest jeszcze dość niewielkim. Nam się jednak zdaje, że te dwie okoliczności rzeczy nie zupełnie tłomaczą — i do pewnego stopnia się sprzeczają. Gdyby bowiem kraj nasz konsumował jedynie węgiel krakowski, — to wtedy zgoda. Ale tak nie jest. Autor sam wykazuje, że konsumcya obcego węgla w kraju dochodzi w r. 1890 — 3,290.582 centn. — mimo że jest to węgiel znacznie droższy, opłacający większy, bo dłuższy transport i t. d. A więc po kupiecku sądząc — przychodzi się do wniosku, albo, że kopalnie krakowskie z braku urządzeń odpowiednich nie są zdolne wyprodukować całą ilość potrzebnego dla kraju węgla, albo też, że węgiel ten ma faktycznie mniejszą wartość techniczną. Być może, że jedno i drugie ma swoje znaczenie. Pod względem wartości przemysłowej rozstrzygnąćby mogły sprawę dokładne i systematyczne rozbiory chemiczne, których dotychczas tak w tym, jak i w każdym innym dziale fizyografii naszego kraju niestety nie ma. Tu otwiera się nowe pole działania dla krakowskiej komisyi fizyograficznej. Jej badania nadzwyczaj cenne i poważne, są przedewszystkiem jakościowej natury — a mało uwzględniają stronę ilościową rzeczy.

Nadzwyczaj zajmujące są uwagi autora odnośnie do ruchu konsumcyi węgla w kraju. Z zestawień statystycznych wynika, że w r. 1873 konsumcya węgla wynosiła 3,533.402 centn. metr.; w roku zaś 1890 już 9,239.706. Zapotrzebowanie z r. 1873 pokryły kopalnie krajowe 3,100.562, obce 432.840 centnarami metr., natomiast w r. 1890 dostarczyły kopalnie krajowe 5,949.124 centn. metr., a obce: 3,290.582 centn. metr., czyli że 1) spotrzebowanie węgla było w r. 1890 przeszło dwa i pół razy większe, niż w r. 1873, a 2) udział obcego węgla w konsumcyi wynosił w r. 1873 — 12%, w roku 1890 zaś 35%. Jeżeli pierwszy wniosek niezawodnie świadczy o rozwoju ekonomicznym kraju, o większym ruchu fabrycznym i przemysłowym, toż drugi fakt doprowadza wprost do wniosku, że własna, obecna produkcya krajowa węgla kamiennego nie wystarcza ani ilościowo, ani j a k o ś c i o w o na potrzeby Galicyi. Słusznie autor wykazuje, że »pierwszym i najskuteczniejszym środkiem do oparcia się konkurencyi byłoby wynalezienie w okręgu krakowskim lepszych gatunków węgla«, i z tego powodu doradza otwarcia zaniechanych kopalń w Dąbrowie i Tenczynku, które dawały węgiel o znacznie większej wartości opałowej, niż dzisiaj eksploatowane. Autor widzi także konieczność lepszego sortowania i oczyszczania węgla, dalej lepszej organizacyi sprzedaży przez utworzenie większych ajencyi po miastach wschodniej i środkowej Galicyi, a kończy zdaniem zupełnie trafnem, iż nasze górnictwo węglowe może rozwijać się i nadal szybkim nawet krokiem, mając wszelkie naturalne warunki pomyślnej przyszłości. (C. d. n.). *E. B.*

Most Tower w Londynie.

W bieżącym roku ukończonem zostanie nowe arcydzieło sztuki inżynierskiej. Z wielu względów zasługuje ono na uwagę, dlatego podajemy jego opis o ile możności dokładny posługując się czasopismem: „Centralblatt der Bauverwaltung, i w niem zawartemi rycinami.

Z sytuacyi Fig. 1 widzimy, że most. (N. 6. tegoż planu) jest najdalszem połączeniem dwóch brzegów Tamizy, w kierunku biegu wody, gdy tymczasem most

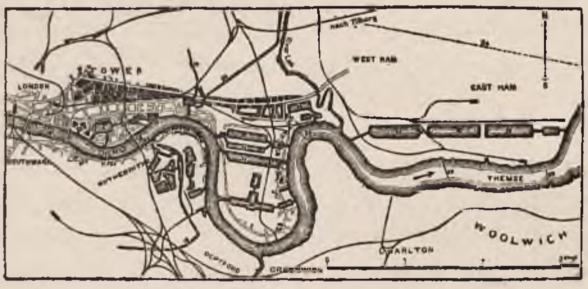


Fig. 1.

zwany Londyn (1.), który od dawien dawna jako skrajną granicę portu Londyńskiego uważano, tworzył komunikacyą przez rzekę. Poniżej ułatwiały ruch uliczny, promy, parowe statki i t. z. Tower-Subwey (4.) tj. most rurowy tunelowy 2·20. m. w świetle mający w 1870 przez Barszających się potrzeb coraz więcej nad brzegami rzeki się zabudowywały a przemysł i handel równocześnie z niemi postępował. Utworzenie więc jeszcze dalszych połączeń a tym sposobem ułatwień w stosunkach między ludźmi zajmowało od 10 przeszło lat zarząd miejski a była przy tem ważna kwestya do uwzględnienia tj. czy przerzucenie mostu poniżej mostu Londyn jest w ogóle możebne, ponieważ przystanie dla statków morskich aż do tego mostu się rozciągają pomimo, że właściwy ruch w porcie morskim ustaje poniżej w odległości jednego kilometra. Postanowiono ostatecznie wybudować most w tej samej wysokości po nad najwyższe wody, jak most „Londyn“ jednakże ze środkowym otworem i konstrukcyą podnoszącą się (m. zwodzony) tak, aby okręty z mostami pod nim mogły przepływać. Najdogodniejszem miejscem dla mostu uważano południową granicę City poniżej Tower'u i tuż powyżej doków Sw. Katarzyny i Londyńskich z jednej strony, a z drugiej w miejskim obwodzie Horselydown na prawym brzegu Tamizy. Zastanawiano się nad tem, czy wybudować przyrząd do obracania mostu, czy też most zwodzony (Klappenbrücke) Dano pierszeństwo tej ostatniej, albowiem postanowiono tylko dwa środkowe filary umieścić w rzece, aby o ile możności nie ścieśniać przepływu a także dlatego, iż przy bardzo ożywionym ruchu, most z obracającą się konstrukcyą, z jej długiemi ramionami stałby się niebezpiecznym dla okrętów w razie nagłego otwierania.



Fig. 1. Widok mostu Tower.

tow'a zbudowany i dla pieszych przeznaczony. Most więc „Londyn“ był najważniejszą komunikacyą i niezmiernie uczęszczaną, bo przez ludność w City, mającą ciągłe stosunki z przemysłowcami na prawym brzegu rzeki, a brak bliższej a więc dogodniejszej komunikacyi dawał się z roku na rok więcej odczuwać, mianowicie we wschodniej części miasta, zwłaszcza, że doki w miarę zwiększających się potrzeb...

Rycina Fig. 2. uwidocznia cały most, w którym średni otwór do podnoszenia ma w świetle 60·96 m. szerokości a dwa boczne łańcuchowej konstrukcyi po 82·30 m. Filary środkowe po 21·34 m. szerokości dzielą te trzy przęsła. Na nich stoją stalowe, jednakże murem zupełnie osłonięte wieże podtrzymujące łuki łańcuchowego mostu i wyprężone kotwice (verspannte Zugbänder)

średniego otworu. Te ostatnie są szczepione z dwoma belkami kratowemi (Gitterkrucken) dla komunikacyi pieszych do użytku wtedy, kiedy konstrukcya środkowego otworu podniesioną jest w górę. Okręty z masztami mogą się łatwo pod niemi pomieścić, bo ich dolne pasy znajdują się 43·28 m. nad powierzchnią najwyższych wód. Schody i wyciągi hydrauliczne prowadzą do tych kratowych mostów. Na przyczółkach są niższe wieże, przez które przechodzą łańcuchy mostowe silnie z murami zankrowane. Równie pochyłe, na lewym brzegu podsklepione, prowadzą na most, którego górna powierzchnia jeszcze tak wysoko leży, że przy zamkniętym moście powstaje w środku otworu 9 m. światła nad. w. wodami. Szerokość pokładu mostowego na dwóch skrajnych otworach jest 18·29 m., na środkowym zaś 15·24. Blizkość Tower'u była powodem, że starano się dać mostowi pod względem architektonicznym estetyczne kształty, jak to z rysunku widzimy; mury osłaniające stalowy szkielet wykonano z ciosów i trzymano się angielsko gotyckiego stylu. Całość sprawia przyjemne i malownicze wrażenie, rażą tylko poziome kratowe mosty wyżej opisane służące dla pieszej komunikacyi. Na rycinie fig. 3 i 4 widzimy przekrój i fasadę jednej z wież.

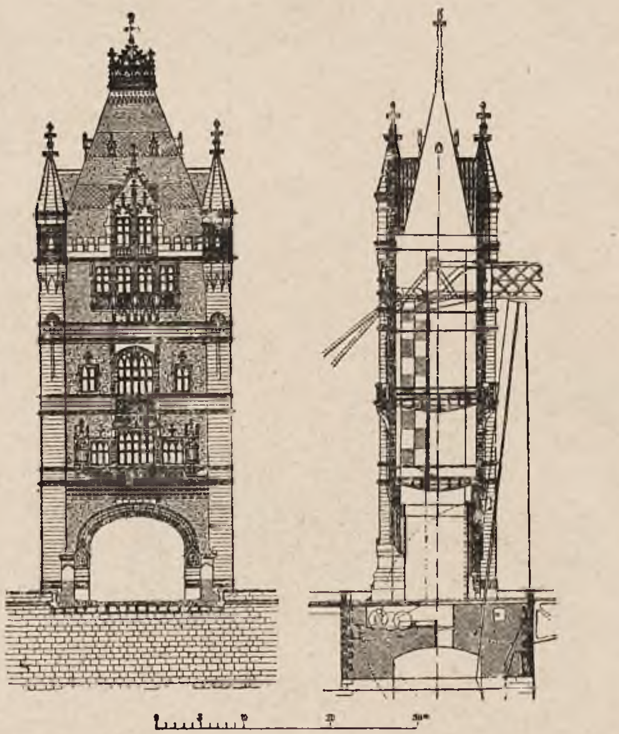


Fig. 4. Widok wieży. Fig. 3. Przekrój po osi mostu.

Na szczególną uwagę zasługuje wykonanie środkowych filarów. Przeznaczeniem ich jest pomieścić w sobie tylne ramie mostu zwodzonego, następnie maszyny i zbiorniki na wodę do celów ciśnienia potrzebne (Druckwasser-sammler) a używaną do poruszania klap mostowych i wyciągów; rozumie się więc, że te filary muszą mieć wiele miejsca próżnego. Szerokość filarów w poziomie wody wynosi więc 21·43 m. a ponieważ brzeg od brzegu jest oddalonym o 225 m., zajmują filary $^1/_5$ do $^1/_6$ całej tej przestrzeni. Z powodu znacznych mostowych rozpiętości są one bardzo obciążone spierającemi się na nich konstrukcyami samejże wieży a nareszcie kratowych górnych mostów. Mimo, że grunt w korycie Tamizy jest doskonały t. z. London-clay tj. bardzo twardy ił, przerośnięty małym pokładem żwiru, mimo że przyjęto jako największe chwilowe obciążenie gruntu tylko 4 kgr. na cm. 2, zajęto przecież pod fundamenta powierzchnię prostokątną 30·48 m. szer. a 62·23 m. długą tj. sięgającą krańców długości i szerokości filarów. Obawy, aby filary się nie osiadły, niema, co szkodliwemby było bardzo ze względu na części mostu poruszające się, jako to: most zwodzony na środkowym otworze, wyciągi i t. p. Przekonano się opuszczając próbny cylinder o 3 m. średnicy w środku miejsca na filar przeznaczonego, że przy ciśnieniu 7. kgr. na cm ^{2} nie było żadnej widomej osadzki, okazało się więc, że jest prawie podwójna pewność wobec przyjętej za podstawę zasady, tj. obliczenia 4 kgr. na cm. ^{2}.

Nie możebnem było jednocześnie stawiać obadwa filary a to z powodu, że władza zażądała 49 m. wolnego miejsca dla przepływu statków a filar jeden z rusztowaniem zajmował 41 m. szer. Na tem zyskano tylko tyle, że rusztowania i różnorodne przyrządy z pierwszego filaru mogły służyć do budowy drugiego. *L. M.* (D. n.)

Próby z dylami cementowymi Pawła Stolte.

Zajmujące próby zrobiono d. 9 Lutego r. b. przy budowie banku Państwa w Berlinie z dylami cementowymi, w których umieszczone są sztabki (Bandeisen) z bednarskiego żelaza. Dyle do tych prób użyte odlano 26 Listop. 1893 r. na 7 cm. grub., 25 cm. szer. z trzema sztabkami żelaza grubości 14·23 mm. z mieszaniny zrobionej podług oświadczenia fabrykanta: z 1 cz. cementu i 3 piasku.

Pierwsza próba.

Cztery takie dyle po 25 cm. szer. oparto bez żadnego przymocowania na górnej krysie 2-ch żelaznych T belek, będących w odległości 1·06 w świetle. Szerokość więc powierzchni wynosiła 1·0, tj. 4-ech płyt razem i 1 m. długości, a umieszczono ją w samym środku rozpiętości żelaznych belek i obciążono 1.000 cegieł, które ważyły 3.750 kg., rachując w przecięciu 3·75 kg. wagi jednej sztuki. Przy tem obciążeniu nie dostrzeżono w dylach ani wygięcia, ani żadnych innych zmian.

Druga próba.

Następnie położono jeden dyl 25 cm. szer. na krysach belek żelaznych znowu w odległości 1·06 m. światła podporu i zajmując w środku dyla 0·50 długości, obciążono go 365 cegłami = 933·75 kg. Pod tym ciężarem spostrzeżono pod spodem cienką szparkę (rys) i dyl wygiął się o 2 mm. Po zdjęciu ciężaru znikła szparka, również i wygięcie.

Trzecia próba.

Na 1 m² gotowego sufitu z dyli cementowych, których końce spoczywały na dolnej krysie belek żelaznych T w odległości 1·095 w świetle, położono 1.335 cegieł, odpowiadających wadze 5036·25 kg. Mimo tak znacznego ciężaru nie spostrzeżono żadnych zmian.

Czwarta próba.

Odbyła się w ten sposób, że powieszono ciężar 50 kg. nad sufitem skończonym tak, by ciężar ten spadając trafił jeden z dylów w sam środek. Ciężar spadając z wysokości 1·50 m. pozostawił na górnej powierzchni dyla wgłębienie 7 mm., spodnia zaś została porysowana. Przy wysokości 2·50 spadku ciężar wybił okrągły otwór w płycie cementowej, pogiął trochę pasy żelazne i zawisł na suficie. Spodnia strona dyla była nieregularnie poobrywana, tj. wykruszona. Sąsiednie dyle nic nie ucierpiały, a belki żelazne nie zmieniły wcale swego położenia.

Próby te wykazały, że dyle cementowe systemu Stoltego mają wielką wytrzymałość, i byłoby do życzenia, aby dalszych prób nie zaniechano, zwłaszcza ze względu na wytrzymałość od ognia.

Deut. Bauz. Nr. 10.

NOTATKI NAUKOWE.

Bogactwa ziemi w Syberyi. Budowa kolei syberyjskiej zwróciła powszechną uwagę na smutny kraj, Syberyą zwany, który w świecie handlowym i przemysłowym zajmie z powodu ułatwionej komunikacyi z jednej, a bogactwa przyrody syberyjskiej z drugiej strony, bardzo ważne miejsce.

Rudy żelazne, mianowicie żelaziak czerwony i brunatny znajdują się z zawartością 60—70% Fe w górach syberyjskich, — na płaszczyznach znajduje się w gniazdach syderyt. Hutnictwo żelazne syberyjskie spoczywa głównie w rękach państwa, które dla swoich celów wyprodukowało z 1,244.796 ton rudy w r. 1893, około 4337·9 ton żelaza kutego, 20·5 ton stali, a 7180·7 ton żelaza zlewnego.

Hutnictwo miedzi — kosztowne w Syberyi — z powodu znacznych głębokości rud miedziowych, a stąd trudności odbudowy — spoczywa również w rękach Państwa i zresztą wcale nie pokaźnie się przedstawia.

W ostatnim roku produkcya miedzi wynosiła 316·75 t.

Rudy srebra znajdują się głównie w górach altajskich, dalej w gubernii tomskiej, powiecie nerczyńskim i w okolicy Semipałatyńska, dalej w gubernii Jenisejskiej. Produkcya srebra wynosiła w ostatnim roku razem 13248,58 kg. srebra surowego.

Pokłady złotonośne znajdują się w guberniach tomskiej, irkuckiej, jenisejskiej, jakuckiej i transbajkalskiej. Sposób wydobywania jest staroświecki. Po usunięciu warstw przykrywających pokłady złotonośne, takowe kopie się i na wózkach transportuje do przyrządu płuczkowego, który składa się z dużego zbiornika żelaznego o dnie podziurawionem. Przez przyrząd ten ścieka strumień wody, zabiera z sobą wszystkie części drobniejsze, i wydostaje się dziurkami dna na pomost drewniany, stopniowany, przechodząc przez sita chrustowe, a wkońcu przez grube płótna. Na nich zatrzymują się grubsze części wraz ze złotem, podczas gdy reszta spływa do potoku. Części pozostałe na tych sitach przepłukuje się ponownie i oddziela cząstki złota od cząstek ziemistych. Oddzielone złoto odważa się, zamyka pod strażą — a gdy się uzbiera go 500 — 600 kg., transportuje się je pod eskortą wojskową do topiarni — a wkońcu odsyła do mennicy w Petersburgu.

W wielu kopalniach pracują robotnicy nie za stałą zapłatą roczną, tylko zależną od ilości dostarczonych zołotników (1 zołotnik 4·265 gr.). Im więcej robotnik wydobędzie dziennie zołotników, tem większą dostaje zapłatę. Ten sposób wynagradzania, oddawna praktykowany, pociąga za sobą to, iż robotnik poszukuje pokładów przedewszystkiem najbogatszych, psując i pomijając uboższe — w których złota gołem okiem dostrzedz nie można i które z tego powodu wprost marnieją. Drugą niekorzystną okolicznością, która tamuje rozwój tej gałęzi przemysłu jest, iż wszystkie owe przedsiębiorstwa znajdują się w rękach prywatnych, najczęściej w rękach kilku kapitalistów. Te niedostatki znane są dziś rządowi rosyjskiemu, i podobno stara się on wprowadzić dokładniejsze przyrządy do wypłukiwania piasku złotonośnego, zastósować metody chemiczne w celu wydobywania złota z odpadków dotychczas nie wyzyskanych, znieść zapłatę zołotnikową, a wreszcie uregulować ustawodawstwo, odnoszące się do nabywania pokładów złotonośnych. Kolej syberyjska ułatwi te zamiary rządu — należy się spodziewać.

Syberya obfituje także w pokłady węgla kamiennego i brunatnego; i tak np. w gubernii tomskiej obszar węglowy obejmuje 5.620 qkm. Za Irkuckiem odkryto pokłady, które zawierają około 6·8 milionów ton węgla. Mimo to dziś niema węgiel większego znaczenia w Syberyi. W ostatnim roku wydobyto go w łącznej ilości 34.000 ton. Pochodzi to z wielkiej obfitości lasów — ale i pod tym względem sprowadzi kolej syberyjska znaczne zmiany.

Wkońcu znajdują się w Syberyi ogromne pokłady soli, mianowicie w guberniach: irkuckiej, jenisejskiej, tomskiej, tobolskiej, wreszcie w stepach kirgizkich. Niezawodnie sól ta nadawałaby się do wywozu.

Dgl. pcl. Jour.

Anomalie siły ciężkości na kontynencie północnej Ameryki. Wiadomo, że doświadczenia wahadłowe wykonane w rozmaitych punktach globu ziemskiego doprowadziły już dość dawno temu do wniosku, iż siła

ciężkości na jednym i tym samym równoleżniku nie jest wszędzie jednakową, ale że bywa ona stale za małą w głębi kontynentów, stale za wielką zaś na wybrzeżach, albo też na samotnych wyspach wielkich oceanów. Objaw ten był znanym już w pierwszej ćwierci bieżącego wieku, lubo nie brakło głosów, które występywanie jego przypisywały niedostatecznej dokładności starszych metod pomiaru długości wahadła sekundowego, od których wielkość siły ciężkości jest bezpośrednio zawisłą; wszelako późniejsze, arcydokładne pomiary tego rodzaju, jakie wykonali Foster, Heaveside, Peirce i inni potwierdziły w zupełności faktyczne istnienie tej zagadkowej anomalii. Zjawisko to posiada dla geodezyi, a wogóle całej geografii fizycznej znaczenie pierwszorzędne, gdyż jak wiadomo, wielkość siły ciężkości na rozmaitych punktach ziemi wiąże się jak najściślej z jakością geometrycznej postaci ziemi (geoida) tak, że ta ostatnia samymi pomiarami wahadłowymi daje się z wielką dokładnością wyznaczyć.

Największa ilość materyału doświadczalnego, który do tej pory w tym celu był używany, pochodziła zawsze jeszcze z doświadczeń wykonywanych na wybrzeżach, z wyjątkiem jednej może Europy, dla której wnętrza posiadamy nieco liczniejszy taki szereg obserwacyjny. Cały głąb Azyi (z wyjązkiem Indyi wschodnich), Afryki i Ameryki tak północnej, jak zwłaszcza południowej był pod tym względem nietkniętym. A jednak usunięcie, a przynajmniej pomniejszenie niezgodności, jakie wystąpiły między wielkością spłaszczenia ziemi znalezioną operacyami geodezyjnemi i eksperymentami wahadłowymi dało się oczekiwać dopiero wówczas, gdy tak jedna jak i druga metoda nie ograniczy się na same tylko wybrzeża wielkich kontynentów, ale obejmie także właśnie rozległe ich obszary. W tej mierze podjęto już kilka ważniejszych prac (tak w Armenii, na Kaukazie, i t. d.), a świeżo znowu jest do zapisania dalszy krok w tym kierunku, tym razem odnoszący się do grawitacyjnego badania wnętrza kontynentu północno-amerykańskiego,

Kapitan inżynieryi francuskiej p. Defforges, znany już zdawna ze swych cennych doświadczeń wahadłowych we Francyi wykonanych, miał sposobność zwiedzenia — z wahadłem w ręku — północnej Ameryki i w poprzek niej wyznaczył w siedmiu ważniejszych punktach natężenie siły ciężkości. W trzech miejscach (Washington, Montreal, San Francisco) blizko pobrzeża wschodniego lub zachodniego się znajdujących, znalazł on siłę ciężkości miernie za wielką, zaś w czterech innych „wewnętrznych stacyach" (Chikago, Denver, Salt Lake City, Mt. Hamilton) znacznie za małą, rezultat więc w zupełności zgodny z doświadczeniami dawniej poczynionemi. W szczegóły doświadczeń autora nie możemy tutaj się wdawać i ograniczamy się do zaznaczenia, iż anomalie odjemne, jakie znalazł dla Denver (wysokość nad p. m. 1645*m*) i Salt Lake City (wosok. 1288*m*) należą do największych, jakie dotąd są znane. W tych miejscach geoid wznosi się więc ponad normalny ziemski sferoid o wysokość wynoszącą co najmniej 150*m*, gdy równocześnie n. p. dla takiej samotnej wysepki iak Isle St. Paul na oceanie indyjskim wyznaczono obniżenie się geoidu popod sferoid ziemski na blizko 250*m*, tak, iż różnica obu nieregularności powierzchni geoidu dochodziłaby najmniej do wielkości 0·4 kilometra.

(Comptes rendus 1894, T. 117 pag. 229) i Kosmos.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Ornament płaski na pomnikach krakowskich z XV. i XVI. wieku zebrał Stanisław Barabasz, architekt, profesor c. k. wyższej szkoły przemysłowej w Krakowie. Część pierwsza, 25 tablic fotolitografowanych. Kraków, fotolitografie R. M. Zadrazila, 1894.

Mamy przed sobą nową publikacyą, subwencyonowaną przez krajową komisyę dla spraw przemysłowych. Z przyjemnością zaznaczamy starania komisyi około wydania wzorowych rysunków, zaczerpniętych z pomników naszej artystycznej po przodkach spuścizny: tym razem powierzyła ona tę pracę p. Stanisławowi Barabaszowi, b. kierownikowi miejskiej szkoły przemysłu artystycznego, zajmującemu dziś podobne stanowisko w c. k. wyższej szkole przemysłowej krakowskiej, który ze swoich tek, pełnych zdjęć pomników znajdujących się po kościołach krakowskich, wybrał szczegóły, niezawodnie najciekawsze i najpiękniejsze. Jako charakterystykę publikacyi tej notujemy, iż wybranym jest ornament płaski, tj. ten, który na wzór intarsyi bez plastyki mało i płasko z tła występuje: w marmurze tło jest groszkowane, ornament zaś polerowany, w brązie zaś tło jest wypełnione massą niello. W tej formie występuje on na pomnikach pośmiertnych marmurowych biskupa Gamrata, Tomickiego, Konarskiego itd. w katedrze na Wawelu, na płytach nagrobkowych brązowych Salomonów i t. d. w kościele Maryackim i t. d. Z punktu więc artystycznego są te szczegóły pod względem techniki nie trudne, wymagają tylko bardzo pięknego, charakterystycznego rysunku konturowego, i właśnie tę stronę podnosimy w publikacyi p. Barabasza, jako doskonałą; podnosimy aktualność odtworzenia, aktualność stylową, które widać na każdej tablicy: jedynie tabl. 4, 5, i po części 12 wydają nam się za puste i za mało interesujące. Wskutek tej aktualności i wybornego rysunku i traktowania akantusa, wzory te nadają się doskonale do użytku szkół, a są równorzędne z podobnemi publikacyami Teiricha, Herdtlego, a mają tę wyższość, iż podają ornament w większej części w wielkości rzeczywistej. Dla biur architektonicznych służyć one będą jako model pięknego rysunku, a gdyby zawierały jeszcze więcej tablic, jak 17, 18 i 19, zyskałyby na powszechniejszem zastosowaniu: i tak, przypomnieniem zaniedbanych technik, tak łatwych a efektownych w marmurze i brązie, oddać mogą pewne usługi w danych wypadkach.

Zastanawiającą jest też świeżość motywów, poprawność kompozycyi i szlachetność linij tych ornamentów z pomników krakowskich, czuć w nich pewną — jak Niemcy określają — *Echtheit*, czuć ten prawdziwy dobry ówczesny styl. Naturalnie we wszystkich widać też i obce ręce, które te ornamenta wykonywały: rzut oka porównujący np. tabl. 16, 17, 18, 19, 20 z publikacyą francuską l' Ornement des tissus p. Dupont-Auberville odkryje nadzwyczajną powinowatość motywów, stosowanych w różnych krajach w tej samej epoce: reszta tablic zdradza rodowitego Włocha — wiadomo też, iż naród nasz w dawnych wiekach minimalnie przyczynił się do rozkwitu sztuk; był oświeconym.... cudzem światłem,

ale światła nie dawał — chyba dając zatrudnienie artystom obcym.... no i to.... jak chcecie.... zasługa.

Niemniej jednak dziś dobrze poznać wszystko, co w tym kierunku u nas się działo, bo i ztąd może coś rodzimego wykwitnie, i dlatego chętnie widzimy każdą w powyższym kierunku poważną pracę, jaką niezawodnie jest też i omówiona przez nas praca p. Barabasza, i oczekujemy ukazania się części jej drugiej.

Ekielski.

Bibliografii polskiej techniczno-przemysłowej Feliksa Kucharzewskiego wyszedł zeszyt 8 i ostatni. Z nim zostaje zamkniętą prenumerata na to dzieło i sprzedaż pojedynczych numerów. Całe dzieło do nabycia w Redakcyi Przeglądu technicznego: Warszawa, Krakowskie Przedmieście 66, kosztuje 3 rs.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Austryackie koleje państwowe. Generalna dyrekcya kolei państwowych wydała sprawozdanie z działalności swojej w roku 1893. Według sprawozdania ubiegły rok należy do stosunkowo bardzo pomyślnych. Dochody zwiększyły się w porównaniu z rokiem 1892 o przeszło 6 milionów.

Sieć kolei państwowych obejmowała 8.210 kilometrów, o 184 kilometry więcej, aniżeli w roku 1892.

Liczba urzędników wynosiła 5.304, urzędników niższych 3.679 sług 8.660, strażników 5.831. Przeciętna praca robotnika wynosiła dziennie 1 złr. 39 ct. (1 złr. 33 ct. w roku 1892).

Na inwestycye wyłożono 8.6 milionów złr. sprawiono 62 lokomotyw, 50 tenderów, 207 wagonów osobowych, 25 pocztowych, 2.550 towarowych.

Ogólny dochód wynosił 80.026.377 złr. (+ 6,164.636) rozchód 54,907.334 (+ 1,623.436) nadwyżka 25,119.043 (+ 4,541.200),

Przewieziono w przeciągu całego roku 35·7 milionów osób, z tego trzecią klasą 31·8 milionów.

Transport towarów wynosił 18·9 milionów ton (17·7 milionów w roku 1892).

Dochód z transportu wynosił 75,242.394 złr., z liczby tej przypada na dochód z ruchu osobowego 19,290.097 złr., pakunkowego 1.194.425 złr., przesyłek pospiesznych 2,337.015 złr. i frachtowego 52,420.857 złr.

Zboża przewieziono ton 375.000, kruszców i minerałów 225.000, fabrykatów młynarskich 91.000, kamieni (obrobionych) 84.000 drzewa budulcowego 82.000, cementu 39.000, cukru 34.000, żelaza 31.000, węgla 30.000, piwa 24.000, spirytusu 11.000, świń 11.000, papieru 8.000, jaj 5.000 ton i t. p.

Na sieci kolei państwowych przejechało w roku 1893 655.279 pociągów, z tego ekspresowych i pospiesznych 19.523, osobowych i lokalnych 215.999, towarowych. 246.191

Porównawcza statystyka rezultatów finansowych z ostatnich sześciu lat przedstawia się następująco:

	przeciętna liczba kilometrów	dochody	nadwyżka
		(w milionach	
1888	5 607	51.6	21.1
1889	6.744	62.1	23.8
1890	6.947	67.3	23 7
1891	7.948	6.83	20.9
1892	8.006	73.8	20.4
1893	8.076	80.1	25.1

Architekt i majster murarski. — W Boppard wytoczył jeden z architektów skargę przed wyższym trybunałem na landraturę powiatową za użycie w akcie do niego wystosowanym tytułu „majster murarski," zamiast „architekt." Trybunał jednakże nie uznał skargi, gdyż z jednej strony tytuł „majster murarski" nie zawiera w sobie nic obrażającego, a z drugiej nie miała landratura zamiaru obrażać skarżącego.

Szkoła politechniczna w Paryżu obchodziła w dniach 17 do 19 Maja stuletnią rocznicę swego istnienia. W uroczystościach brał udział prezydent Rzeczypospolitej Carnot, były uczeń szkoły.

Towarzystwo architektów i inżynierów w Frankfurcie n. M. postanowiło wydać dzieło p. t. Pomniki budowlane Frankfurtu n. M.

Koleje na ziemi wynosiły po koniec r. 1892, 653.937 km. — z tych przypada na Amerykę 352.230 km., na Europę 232,317, Azyę 37.367 km., Afrykę 11.607 km., Australią 20.416 km. W Europie zaś rozdzielają się owe kilometry jak następuje: Niemcy 44.177 km., Francya 38.645 km., Anglia 32.703 km., Rosya 31.626 km., Austro-Węgry 28.357 km, Włochy 13.673 km., Hiszpania 10.894. Najgęstszą sieć kolejową ma Belgia z 5.438 km. czyli z 184 km. na 100 klm² powierzchni, po czem Saksonia z 17 km. na 100 klm², Niemcy z 8·2 i Francya 7·2 na 100 klm.² Kapitał zakładowy koleji na ziemi wynosił przy końcu 1892 r. okrągło 139·5 miliardów marek. *D. Bau-Ztg.*

Czas średnio-europejski zaprowadziły z dn. 1-go Czerwca na swoich liniach koleje szwajcarskie. Gdyby przyjęły go linie francuskie i hiszpańskie także, toby w całej prawie Europie czas kolejowy był ten sam, bo czas średnio-europejski różni się tylko o minutę od czasu petersburskiego, przyjętego na kolejach rosyjskich, bułgarskich i rumuńskich.

Motory pędzone bezwodnikiem węglowym na kolejach gościńcowych. — Według „Schw. Bauztg." Tow. New-York Power Co wzięło patent na motory tego rodzaju. Każdy wóz ma kocioł napełniony płynnym bezwodnikiem węglowym o ciśn. 70 kg/cm². Gaz ten ulatniając się wchodzi do cylindrów, w których jak para działa na tłok. Siła 1-go konia na dzień ma kosztować około 1 5 franka.

Ósmy międzynarodowy kongres dla hygieny i demografii odbędzie się w b. r. w Budapeszcie 1 — 9 Października. Do 31 Marca zgłoszono 437 wykładów z dziedziny hygieny, 98 z dziedziny demografii.

Projekt koleji lokalnej wąskotorowej z Rzeszowa do Rymanowa przez Dynów i Grabownicę, długości około 98 km. przedłożyli koncesyonaryusze Rządowi do zbadania i rewizyi. Koszta wyniosą 2,366.400 złr., t. j. 14.000 złr. za kilometr.

Pożar cukrowni. — Cukrownia Czarnomin w gub. Podolskiej spłonęła doszczętnie w dn. 29 Maja b. r. Cukrownia jest własnością Towarzystwa, na czele którego stoi p. M. Czarnomski z Czarnomina. Ubezpieczoną była w Towarzystwie Wzajemnych Ubezpieczeń cukrowni w Kijowie. (*Gaz. cukr.*).

Austryackie Towarzystwo inżynierów i architektów postanowiło na pamiątkę 50-letnich rządów cesarza Franciszka Józefa I. wydać dzieło p. t.: Rozwój Wiednia pod względem budowlanym w ostatnich latach 50. Również zamierza Towarzystwo wziąć udział w wydawnictwie podjętem przez związek niemieckich Towarzystw architektów i inżynierów, mającem przedstawić historyczny rozwój domu chłopa niemieckiego.

Zarząd Towarzystwa politechnicznego we Lwowie ogłasza następującą odezwę: „Komisya bibliograficzna dla ułożenia katalogu polskich dzieł technicznych upraszа Panów autorów, ażeby zechcieli swoje od r. 1871 opublikowane prace, dzieła, broszury i odbitki wchodzące w zakres inżynieryi, budownictwa, mechaniki. technologii, górnictwa, przemysłu technicznego, szkolnictwa techni-

cznego i przemysłowego, oraz nauk matematycznych i przyrodniczych, które wchodzą w zakres wiedzy technicznej, zgłosić do biura Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie najdalej do 15 Czerwca b. r."

Redaktor odpowiedzialny: Dr. Ernest Bandrowski.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 13. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2\frac{1}{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Lipca 1894.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

W sprawie III. ZJAZDU TECHNIKÓW POLSKICH we Lwowie.

Za kilka dni zawitają na III. Zjazd do Lwowa Technicy z różnych dzielnic Polski. — Pierwszy zjazd odbył się w r. 1882 w Krakowie; drugi w Warszawie nie przyszedł do skutku z powodów politycznych i odbył się w r. 1886 we Lwowie. Zjazd trzeci naznaczonym był w Krakowie, atoli na zmianę punktu zbornego wpłynęła głównie Wystawa krajowa lwowska. Szczerze przyklaskujemy pomysłowi Towarzystwa politechnicznego lwowskiego, że bez długich przygotowań, korzystając z Wystawy krajowej, której samo zwidzenie może starczyć za program, dało nam możność zejścia się po kilku latach rozłąki z rodakami, kolegami z zawodu i odnowienia serdecznych stosunków na poprzednich zjazdach nawiązanych. Od pierwszego zjazdu, w ciągu lat 12 zmieniło się wiele; — śmierć przerzedziła szeregi techników starszego pokolenia, którzy tak wybitny udział wówczas brali w naszych naradach, — pocieszamy się jednak tą myślą, że im nie braknie następców, którzy w ślady ich pójdą i nowe drogi torować potrafią. Cześć pamięci zmarłych! Żyjącym pozdrowienie i życzenie przyjemnego spędzenia chwil wspólnych podczas zjazdu! O ile przekonani jesteśmy, że bracia Lwowianie braci z innych dzielnic z otwartemi ramionami i gorącem przyjmą sercem, o ile wierzymy, ze towarzyska strona zjazdu, łączącego kolegów rodaków z różnych, a tak rozległych dzielnic ziemi naszej, nie pozostawi nic do życzenia, bo gościnność Lwowian znamy, — o tyle z drugiej strony uważamy za potrzebne wypowiedzieć zapatrywanie nasze na sposób traktowania fachowej strony zjazdu III-go i w ogólności naszych zjazdów; według naszego bowiem mniemania nie jest on zadawalniającym i nie odpowiada tym oczekiwaniom i żądaniom, jakie społeczeństwo do zjazdu techników polskich słusznie mieć może. — Pragniemy, aby zjazdy te rozwijały się na podstawach, jakie im założył zjazd I., pragniemy, aby obok korzyści i przyjemności towarzyskich, jakie każde takie zebranie z natury rzeczy mieć musi, zjazdy nasze były poważnym wyrazem zbiorowej myśli i pracy polskich techników.

Myślą przewodnią tych, którzy w naszych opłakanych stosunkach odważyli się dać hasło do I-go ogólnego Zjazdu Techników polskich, było, dać możność częstszego gromadnego obcowania i łączenia się Polaków jednego zawodu, wymiany myśli, spostrzeżeń zawodowych, a obok tego naradzania się nad wspólnem jednolitem działaniem w sprawach ogólnego znaczenia dla techników, a poniekąd i dla narodu, chociażby nawet do urzeczywistnienia naszych dążeń różnemi drogami i środkami dążyć wypadało. Taką ogólną cechę miały wszystkie niemal tematy, postawione na porządku dziennym obrad I-go zjazdu, jak np. sprawa jednolitej szkoły średniej, szkół przemysłowych, wydawnictwo dzieł technicznych polskich, ustalenie naszego wyrazownictwa technicznego, opieka nad zabytkami. — Nikt nie zaprzeczy, że kwestye powyższe mimo odmiennych warunków politycznych, zdolne były zająć żywo kolegów wszystkich dzielnic polskich, — a jakkolwiek zapewne mocarstwa nie kierują się uchwałami naszych zjazdów przy zmianie swoich ustaw lub urządzeń, to przecież jednolita opinia paruset ludzi jednego zawodu nie zawsze przebrzmi bez skutku; a zresztą nie jest nam danem więcej uczynić, jak tę naszą opinię wypowiedzieć, — a o spełnienie naszych dezyderatów starać

się konsekwentnie wszelkimi, wskazanymi w danych warunkach sposobami. Takich ogólnych tematów, kwalifikujących się w pierwszym rzędzie pod obrady ogólnego zgromadzenia techników polskich, zjazd I. bynajmniej nie wyczerpał; stawiając te zadania uczynił on nietylko zadość prawdziwej potrzebie, ale zarazem wskazał jasno i nie dwuznacznie, że ogólne zjazdy polskich techników winny mieć na celu nie lokalne, ale ogólne techniczne sprawy i zadania, któreby w równym stopniu obchodzić mogły techników naszych z różnych stron. A takich kwestyj, powtarzamy, zjazd I. nie wyczerpał i znalazłoby się ich więcej.

Tymczasem już program II. zjazdu obfituje w przedmioty i sprawy wyłącznie prawie lokalnej natury, co z pewnością nie uszło uwagi uczestników tego zjazdu, a o czem się każdy ze sprawozdań może przekonać. I tak, dowiadujemy się, że na II. zjeździe Technicy polscy (nietylko z Galicyi, proszę uważać, ale z całej Polski) uchwalają rozliczne ulepszenia w organizacyi politechniki lwowskiej, wyrażają postulaty, tyczące się przeistoczenia szkół wydziałowych na szkoły przemysłowe, uzupełnienia składu komisyi krajowej przemysłowej, uchwalają petycyą do ministerstwa w Wiedniu o mianowanie konserwatorów dla Galicyi i wydrukowanie zbioru norm i rozporządzeń rządowych odnoszących się do konserwatorstwa w Galicyi (resp. w Austryi), wzywają techników o nadsyłanie szkiców zabytków do komisyi centraln. w Wiedniu; nawołują c. k. komisyę centralną do odrestaurowania kościoła w Bieczu, uchwalają potrzebę założenia wyższej szkoły przemysł. we Lwowie, żądają od Sejmu galicyjskiego funduszu na muzeum przemysłowe lwowskie, od Wydziału kraj. subwencyonowania muzeów prowincyonalnych (galicyjskich); domagają się głosu wirylnego dla Rektora politechniki w Sejmie galicyjskim, ustawy od władz rządowych i autonomicznych dla miast i miasteczek itd. itd. Wszystko to sprawy bardzo ważne, ale bądź, co bądź lokalne, galicyjskie, których załatwienie leży w zakresie towarzystw techn. krajowych i władz rządowych lub autonomicznych monarchii austro-węgierskiej.

A ze spraw ogólnie obchodzących techników Polaków? No, tych niewiele — bo jak się dowiadujemy, literatura techniczna polska ograniczoną została do »moralnego poparcia prywatnych wydawnictw«, co tyle znaczy, że nic od I-go Zjazdu nie zdziałano; — słownictwo techniczne obrabiane tu i owdzie, i w tem jednem jest jeżeli nie jednolitość, to przynajmniej pewne wspólne działanie, a przynajmniej zajęcie; dalej, uchwała ogólniejszego znaczenia, aby technicy polscy popierali swojskie wyroby i materyały, co się samo przez się rozumie, — potem postułat o konkursa na projekta większych budowli, który mógłby uchodzić za ogólne życzenie, gdyby nie był stylizowanym i adresowanym do władz miejscowych, wreszcie parę nowości technicznych, odczytów fachowych, i to wszystko. Niech bezstronny czytelnik rozważy i osądzi, czy to jest program dla Zjazdu polskich techników i jaką każemy właściwie rolę odgrywać naszym kolegom zawodowym, nie będącym poddanymi austryackimi? Rolę galeryi. — Darujcie panowie, ale my nie tak pojmujemy znaczenie ogólnego zjazdu technicznego polskiego i przeciwni mierzeniu sił na zamiary, przeciwni wszelkiemu frazesowaniu, wolimy postawić jasno i otwarcie kwestyę: czy Zjazdy techników polskich mają racyę bytu w dzisiejszych warunkach, czy nie, i czy godzi się załatwiać pod taką firmą kwestye niewątpliwie ważne i poważne ale bądź co bądź lokalne, do których postawienia. i popychania nie potrzeba zwoływać na świadka techników z innych zaborów.

Potrzeba zjazdów technicznych polskich dawno uznaną została i dowodzić jej zbytecznem. Z drugiej strony nie ulega także wątpliwości, że program prac i obrad takiego zjazdu winien być odpowiednio ułożonym, bo nie wypada przecież gościa zaprzątać wyłącznie domowemi swemi sprawami. Że jednak my tutaj nie znamy tak dobrze stosunków innych dzielnic, że komunikowanie się nasze wzajemne jest pod wielu względami utrudnionem, że jak wiadomo łatwiej w tych czasach być w Paryżu, jak w Warszawie i w ogóle warunki nasze są wyjątkowe, przeto tem większy na urządzających zjazdy komitetach ciąży obowiązek wczesnego i dokładnego porozumienia się z wielkiemi kołami technicznemi Warszawy, Poznania, Krakowa i t. d. co do przedmiotów, jakie na zjeździe mają być omawianymi i sprawy te gruntownie przedtem obrobić.

Nie chcemy tu mówić za kolegów z Warszawy lub Poznania, ale sądząc z tego, jak się w tej mierze porozumiewano z krakowskiem Towarzystwem technicznem, musimy wnosić, że chyba porozumienia żadnego nie było. A przypomnieć tu nie zawadzi, jak skrupulatnie i poważnie czynione były przygotowania na I Zjazd, jak ożywioną była wymiana myśli drogą pisma i osobistego porozumienia, zanim program zjazdu, a mamy na myśli oczywiście program naukowo-zawodowy, został ostatecznie ustalonym i przyjętym.

A może nie było materyi do przedłożenia Zjazdowi pod obrady? Przypuśćmy, że tak jest. W takim razie wolelibyśmy pozostać przy uchwale II-go zjazdu t. j. III-go zjazdu nie urządzać teraz, lecz odłożyć

go do stosownej pory w Krakowie; natomiast zaprosić Techników polskich na 50-cio letni jubileusz politechniki lwowskiej i obejrzenie krajowej wystawy. Takie wyjście byłoby zupełnie trafnem i ze wszech miar poparcia i uznania godnem.

Jeżeli jednak zdecydowano się na zwołanie III Zjazdu Techników polskich do Lwowa, to żałujemy, że to nie nastąpiło za wspólnem i ogólnem porozumieniem, najmniej na kilka miesięcy przed terminem, albowiem co do nas (mamy na myśli techników krakowskich), to otrzymaliśmy zaproszenie do współudziału w pracach zjazdu w maju, to jest dość wcześnie, aby mu nie przeszkodzić, ale zbyt późno, abyśmy do jego uświetnienia i dodatniego wyniku przyczynić się mogli. A musimy tu sobie jeszcze jedną powiedzieć prawdę, że rdzeń wartości i punkt ciężkości naszych Zjazdów nie leży w pojedynczych specyalnych odczytach lub wykładach, chyba gdy ich tematem będą nowe myśli, monumentalne plany lub dzieła. Jeżeli się uwzględni ogromne rozgałęzienie wiedzy technicznej na bardzo specyalne działy, rozwinięte do najdrobniejszych szczegółów, to łatwo pojąć i uznać, że nawet wartościowa praca specyalna np. inżyniera kolejarza słabo zajmie technologa, a jeszcze mniej architekta i naodwrót. Odczyty takie mogą być i są pożądane w kole specyalistów jednego i tego samego zawodu, dla innych będą zawsze mniej więcej opowieścią, której się słucha przez grzeczność i pobłażanie, a oklaskuje z kurtoazyi Dobre są one na posiedzenia sekcyjne zjazdów, ale zbytnia ich liczba, jak w ogóle według nas większa liczba posiedzeń sekcyjnych, rozdrabnia akcyę ogólną Zjazdu i sprawia, że mu nareszcie brak czasu i tematu do wspólnych obrad. Odczyty i wykłady uważamy przeto za podrzędny punkt programu zjazdów, chociażby one miały nawet istotną wartość.

Jakiż więc jest porządek dzienny naszego III Zjazdu? Znowu żałować przychodzi, że na to pytanie nie mamy odpowiedzi, z programu bowiem ogólnego wiemy tylko tyle, że obok bardzo bogatego programu zabawowego i towarzyskiego (zebrania wstępne, teatr, uroczystość jubileuszowa politechniki, festyn, raut, bankiet, zwidzanie osobliwości miasta i wystawy) mamy 3 posiedzenia sekcyjne i dwa posiedzenia ogólne — przez pięć dni trwania zjazdu. Jakie będą temata i wnioski na tych ogólnych posiedzeniach — nie wiemy, ale sądzić nam wolno z samego ogólnikowego programu, że czasu na te posiedzenia ogólne mało pozostanie, zwłaszcza gdy się potrąci czas na formalności, mowy powitalne i pożegnalne i t. p. Że nas to nie zadowalnia, wyznajemy bez ogródki, ale inaczej być nie może w obec braku przygotowania i w obec odmiennego punktu widzenia, z jakiego się zapatrujemy na zjazdy techniczne polskie, my i komitet urządzający. Zjazd ten uważać przeto możemy tylko jako zbiorową wycieczkę techników polskich na wystawę — Wyrażamy jednak z całą otwartością i stanowczością, że od zjazdów Techników Polskich, od firmy tak poważnej, wymagamy czegoś więcej, wymagamy choć w mniejszym zakresie, tak poważnych prac, i rozpraw i obrad, jak te, któremi wypełnione są zjazdy techniczne austryackie i w ogóle zagraniczne. Krótko mówiąc, wolimy ze zwoływaniem Zjazdów czekać dłużej, ale za to urządzać je z obrobionym programem i przygotowanym materyałem. Technicy polscy na wszystkich polach swej wiedzy pracują dzielnie i zyskali nawet u obcych poszanowanie — niechajże ich wiece zaznaczają nietylko ich jedność narodową, ale będą wyrazem ich myśli i pracy zbiorowej dla siebie i społeczeństwa.

A dla tej pracy i myśli zbiorowej pole jest obszerne. Słownictwo techniczne nasze mimo wydatnej pracy jednostek i towarzystw (zwłaszcza politechnicznego), mimo nagromadzenia znacznych zasobów, jest dotąd nieustalonem. Stary to już temat, ale niestety niewyczerpany i niezałatwiony. Materyały wprawdzie są, ale to nie przeszkadza wytwarzaniu się wyrazownictwa lokalnego, odmiennego, często na ochotnika urabianego. W materyałach tych jest wiele pereł, ale i wiele plew, które oddzielić należy. Sprawa ta wymaga porządnego zorganizowania, wykończenia i ustalenia. Zjazd, jeżeli mu czas wystarczy, powinien tę kwestyę podnieść i wskazać sposób ostatecznego rozwiązania — samo bowiem Towarzystwo politechniczne bez Akademii umiejętności węzła tego nie rozwiąże, a ogół techników wyrazownictwa urobionego, często wprost ukutego przez tę lub ową jednostkę, wprost nie przyjmie; rezultatem zaś będzie, że albo się rzecz zostawi czasowi, albo będziemy mieli na jednę i tę samą rzecz kilka wyrazów, co byłoby embarras de richesse wcale niepożądanem, a co już teraz poniekąd jest faktem.

Druga stara sprawa, to wydawnictwa techniczne polskie ograniczone do »moralnego poparcia«. To stanowczo za mało, bo »moralne poparcie« nie skłoni autorów do opłacania nakładu swoich dzieł. Tu należałoby ustanowić w Warszawie lub gdzie indziej »komitet wydawnictwa dzieł technicznych« polskich, jemu powierzyć kontrolę i korektę i dać mu fundusze ze składek techników i od Towarzystw technicznych polskich na nakłady lub przynajmniej subwencyonowanie autorów.

Sprawa zdejmowania rysunków naszych zabytków sztuki i budownictwa i konserwacyi tychże o ile to

warto, to znowu sprawa stara i ogół obchodząca, którą odgrzewać musimy. Zwalono ją na barki c. k. komisyi centralnej w Wiedniu i c. k. konserwatorów, tak jakby tu, miły Boże, o naszą tylko Galicyą chodziło. Wszak tu rozumieć trzeba zabytki sztuki i budownictwa na całym obszarze ziem polskich! Dobrze jest nawoływać i upominać się o to, co słuszne i co należy do zakresu władz rządowych, ale w tej sprawie przedewszystkiem ogół naszych techników działać powinien, sobie sam radzić, tylko mu wskazać trzeba tego, kto ma dzierżyć ster sprawy w ręku.

Kwestya robotnicza i nam zaczyna wyrastać ponad głowę, a chociaż rządy w drodze ustawodawczej starają się ją rozwiązać i zdziałały wiele gwoli jej załatwieniu a przynajmniej złagodzeniu, to jednak pozostaje wiele do zrobienia, a to my sami możemy i winniśmy zrobić. Przedmiot do obrobienia bogaty, a mający wartość aktualną — który kwalifikuje się przed innemi do omówienia na Zjeździe. Kwestya to piekąca, w której Technicy Polacy zabrać głos powinni ze względu na Robotników Polaków, — których byt należy koniecznie poprawić a to: przez zawiązywanie spółek spożywczych, i gospód robotniczych dla wyrwania robotnika ze szponów lichwiarzy i pijawek, przez zakładanie kas emerytalnych, o ile ustawa do tego nie obowiązuje, ubezpieczanie na życie, budowanie domków i kolonii robotniczych. Omówienie długości dnia roboczego, robót akordowych, izb robotniczych, sądów rozjemczych, toż to wszystko kwestye, na które technik na równi z robotnikiem jest powołanym dać odpowiedź.

A zapatrywanie techników na reorganizacyą szkół średnich? Prawda, wypowiedzieliśmy przed 12 laty życzenie, aby była wspólna szkoła średnia — ale jej dotąd niema, z uszczerbkiem dla nas i dla ekonomii społecznej. Słychać na wszystkie strony wołania o reorganizacyę — postępy nauk przyrodniczych i ścisłych rozsadzają siłą faktów ramy nauki gimnazyalnej — szkoły realne kształcą zawsze jednostronnie; a jednak rutyna góra. Dołączmy głos nasz do innych głosów, coraz liczniejszych, i domagajmy się reformy! To ważniejsze od kwestyi, czy technik ma żądać przyznania tytułu d o k t o r a inżynieryi, mechaniki, czy też poprzestać na dotychczasowych nazwach ściślejszych. A jednak i takie pytanie możnaby przedstawić zjazdowi do orzeczenia chociażby dla tego, że w tej materyi dwa krajowe towarzystwa techniczne wypowiedziały wręcz sprzeczne zdania; lwowskie chce mieć doktorów techniki, krakowskie woli pozostać przy dotychczasowych nazwach inżyniera, architekta, budowniczego. Jeżeli w obec obcych, technicy galicyjscy na jedno się nie zgodzili — to może technicy polscy wydadzą stanowcze orzeczenie.

Nakoniec, jeszcze jedno życzenie. Że pragniemy wszyscy skutku praktycznego z naszych zjazdów, nikt nie wątpi, aby jednak ten skutek był, trzeba przedewszystkiem, aby nad wykonaniem uchwał zjazdów ktoś czuwał, pracami kierował, dawał do nich impuls, trzeba jednem słowem komitetu wykonawczego, jak jest wszędzie za granicą, złożonego z 5 lub 7 osób, a odpowiedzialnego w obec zjazdów, czyli w obec Techników polskich. Nie omylimy się twierdząc, że bez takiej egzekutywy zjazdy nasze nie przestaną wprawdzie być miłymi i pożądanymi, ale prace ich zastąpione dobremi chęciami nie wydadzą owoców i będą miały tylko akademickie znaczenie. A że i bez tego, z powodu panujących stosunków, zjazdy nasze nie mogą być tak płodne, jak gdzieindziej, to tem bardziej egzekutywa ich uchwał spoczywać powinna nie w rękach jednego towarzystwa, lecz w dłoni kilku ludzi dobrej woli z różnych dzielnic, którzy wykonania uchwał zjazdowych dopilnują. Niech ten komitet będzie widomym znakiem jedności techników Polaków, kiedy nie jest nam danem mieć jedno Towarzystwo i jeden wspólny Zarząd, kiedy nawet Galicya na jedno solidarne towarzystwo dotąd się nie zdobyła.

Wypowiedzieliśmy uwagi nasze i zapatrywania *sine ira* wychodząc z zasady, że lepsza dyskusya od milczenia, lepszy nawet spór od ospałej zgody, kryjącej nieczynność, lepsze wypowiedzenie prawdy od czczych komplementów i wzajemnej admiracyi — bo nam przecież wszystkim o rzecz, nie o formę rzeczy idzie. Ciągłości zjazdów pragniemy, ale chcemy, aby były innymi, — zasługi Towarzystwa politechnicznego wysoko cenimy i z uznaniem na jego działalność patrzymy, ale w ważniejszych ogólnych sprawach naszego zawodu pragnęlibyśmy porozumienia i należytego wspólnego przygotowania.

Zjazdowi III życzymy szczerze powodzenia pod każdym względem, a szczęśliwi będziemy, jeżeli obawy nasze co do skuteczności prac jego okażą się płonnemi. Do wzięcia udziału w tym zjeździe zachęcamy gorąco wszystkich Techników krakowskich, którym okoliczności na wyjazd pozwolą, a w nadziei, że przyszły Wiec odbędzie się — jak było postanowionem — w Krakowie, ślemy uczestnikom III Zjazdu serdeczne wyrazy »Szczęść Boże.«

Płody kopalne Galicyi.

(Ciąg dalszy).

2. Węgiel brunatny. Galicya posiada także pokłady młodszych węgli mioceńskiej formacyi, zwanych powszechnie lignitami, węglami brunatnymi lub burowęglami. Można je według ich geograficznego położenia rozdzielić na dwie główne grupy: mianowicie na grupę karpacką i na grupę podolską. Pierwsza, t. j. karpacka grupa obejmuje pokłady w Podegrodziu, Niskowej i Dąbrówce pod Nowym Sączem, w Grudnie koło Dembicy, w Iwkowej koło Czchowa, w Myszynie, Kowalówce i Stopczatowie koło Kołomyi, oraz w Nowosielicy i Dżurynie koło Zabłotowa. Pokłady zaś grupy podolskiej rozrzucone są na pozór bezładnie po całej wyżynie podolskiej, a przedewszystkiem na jej brzegach zachodnich i południowych od Rawy ruskiej zaczynając aż do Złoczowa i Czortkowa; a więc 1) w okolicy Rawy ruskiej, Potylicza i Kamionki wołoskiej, 2) koło Polan, Skwarzawy i Glińska, 3) w okolicy Podhorzec i Złoczowa (Jasionów, Podhorce, Hucisko Oleskie, Trościaniec mały), a 4) na krańcu wschodnim Podola w dolinach Seretu i Strypy około Strusowa, Nałuża, Mogielnicy, Byczkowiec pod Czortkowem.

Wogóle znamy dzisiaj 14 miejscowości karpackich z 18 pokładami, tudzież 17 miejscowości podolskich z 19 pokładami węgla brunatnego — razem 31 miejscowości z 37 pokładami.

Z pomiędzy tych miejscowości niewiele tylko zwróciło na siebie uwagę przedsiębiorców górniczych, a dzisiaj ściśle biorąc wchodzą tylko dwie okolice w rachubę, t. j. okolica Glińska i Skwarzawy, i kopalnie Myszyna i Nowosielicy. Inne bądź to nie były eksploatowane, bądź też wiodły żywot krótki o zmiennem powodzeniu. Przyczyna tego zjawiska leżeć może w niedokładnej znajomości pokładów, często w ich małej miąższości, a często bardzo w nieszczególnej jakości węgla a znacznych kosztach odbudowy. Według analiz chemicznych, zebranych skrzętnie przez prof. Szajnochę, nasze węgle brunatne zawierają od 12·4% do 27·1% wody, 5·2% do 32·9% popiołu, a mają wartość kaloryczną w granicach 4.384 do 2.056. Pokłady dziś eksploatowane należą do gatunków w Galicyi najlepszych, chociaż daleko im jeszcze do owych wybornych gatunków mioceńskich węgli brunatnych z okolic Aussig-Teplitz i Falckenau-Ellbogen w północno-zachodnich Czechach lub w okolicy Parschlug, Eibiswald i Leoben w Styryi.

Suma produkcyi węgla brunatnego w Galicyi oddawna bardzo znacznym ulega wahaniom. W r. 1852 wynosiła ona 6.737 centn. metr., w r. 1862 już 118.909 cent. metr., w r. 1863 116.751, w r. 1868 spadła do 6.497 cent. metr., w r. 1872 podniosła się znowu do 123.262 cent. metr., w r. 1890 wynosiła ona 69.505 cent. metr., a w r. 1891 doszła znowu do 130.900 cent. metr.

Cyfry te świadczą najniezawodniej, że górnictwo węgla brunatnego napotykało od r. 1852 na rozmaite nieprzewidziane przeszkody, z któremi co chwila przychodziło mu walczyć. Być może — i tego się spodziewa i autor dzieła prof. Szajnocha, i my z nim, że jeżeli nie nastąpił zwrot ku lepszemu, stanie się to w krótkim czasie.

W r. 1891 przedstawia produkcya galicyjskiego węgla brunatnego cyfrę 130.900 cent. metr., wartości 67.427 złr. przy cenie średniej 51·51 cent. za centnar. Z tego przypada na Galicyę zachodnią 51·6 centn. wartości 185 złr. przy cenie 35·85 cent., na Galicyą wschodnią (Myszyn, Nowosielica, Glińsko) 130.384 centn., wartości 67.242 złr. przy cenie 51 57 cent. za centnar metr. Udział Galicyi w produkcyi Austryi (161,830.762 cent.) był w r. 1891 tylko 0·08%. Jest to, jak autor trafnie mówi — kropla w morzu, nie odpowiadająca wcale stosunkom krajowym — gdyż wymagają one niewątpliwie podniesienia się rodzimego górnictwa węgla brunatnego we wszystkich okolicach, gdzie tylko ten materyał opałowy został odkryty.

Słusznie także podnosi autor, że dzisiejsza cena galicyjskiego węgla brunatnego jest nadmiernie wysoka i utrudnia dalszy stały rozwój tej gałęzi krajowego górnictwa.

Pod tym względem dziwnie przedstawia się nasz węgiel obok węgla czeskiego, którego centnar kosztował w r. 1890 tylko 15·01 centa, a nareszcie obok własnego węgla kamiennego, który jest trzy razy tańszym, podczas gdy ma wartość opałową przynajmniej o trzecią część większą. Tak wygórowane ceny możliwe są tylko tam, gdzie albo cena drzewa jest stale wysoka, albo też gdzie produkcya górnicza ogranicza się skromnie do małego zbytu miejscowego, nie myśląc o dalszym wywozie. Cena ta najdosadniej cechuje stan górnictwa węglowego — to dopiero początek życia przemysłowego. To jeszcze nie przemysł, który na silnych spoczywa podwalinach i stanowi jednę z dźwigni rozwoju ekonomicznego — to dopiero robota około urządzenia tej dźwigni — to dopiero początek wielkiego przedsiębiorstwa. Czy ten początek dobre nadzieje rokuje? W r. 1890 autor pisze w tej kwestyi w sposób charakterystyczny: „Zbyt uporczywie od kilkudziesięciu lat utrzymują się wschodnio-galicyjskie kopalnie węgla brunatnego przy życiu, aby zwątpić trzeba było o ich możliwej przyszłości, ale z drugiej strony nie należy zapominać, że po wybudowaniu podolskiej sieci kolejowej i po zaprowadzeniu tańszych taryf na linii Karola Ludwika po jej

objęciu przez państwo, węgiel kamienny galicyjski lub szląski wyruguje niewątpliwie kompletnie krajowy węgiel brunatny, jeśli dzisiejsze ceny wysokie miałyby nadal być utrzymane!“ — A cóż można powiedzieć w tej kwestyi w r. 1894? — Odpowiedzi przynajmniej w części dostarczy Szan. Czytelnikowi artykuł pomieszczony w N-rze 8 Czasopisma p. t.: „Nowo założony szacht Barbara w Myszynie.“

Z wiadomości tam podanych możnaby wnosić, że górnictwo węgla brunatnego we wschodniej Galicyi już wyszło z okresu pierwotnego, nieracyonalnego pod każdym względem, a wstępuje w ślady górnictwa węgla kamiennego. Znaczyłoby to, że węgiel brunatny stanie się nowem źródłem bogactwa krajowego, jeżeli do jego uprawy przystąpi się z zapasami kapitałów i nauki. A tak stało się w Myszynie — dzięki nieutrudzonemu Stanisławowi Szczepanowskiemu. (C. d. n.). *E. B.*

Most Tower w Londynie.

(Dokończenie.)

Do wykonania fundamentów użyto żelaznych skrzyń, albowiem zastosowanie ścian szpundpalowych nie zostało dozwolonem. Każdy filar ma 12 skrzyń 8·54 na 8·54 m. szer. w kształcie kwadratu, końcowe zaś zbliżają się

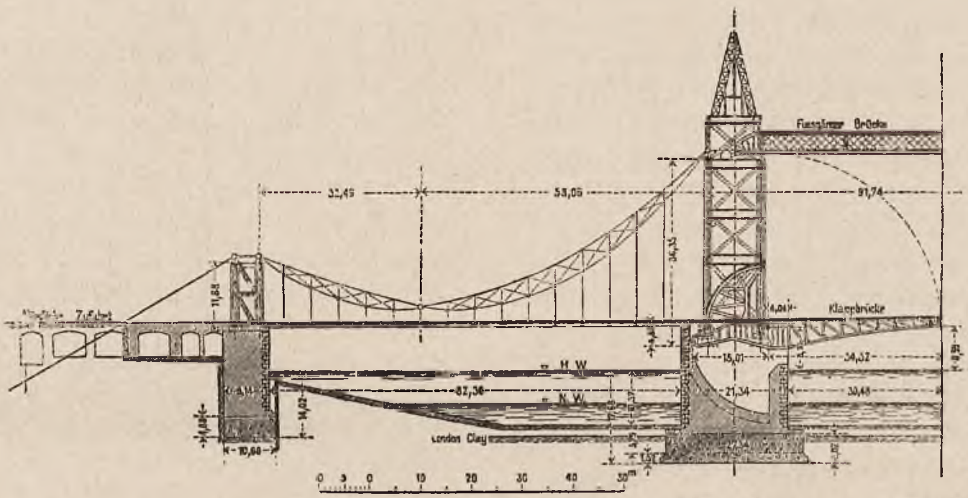


Fig. 5.

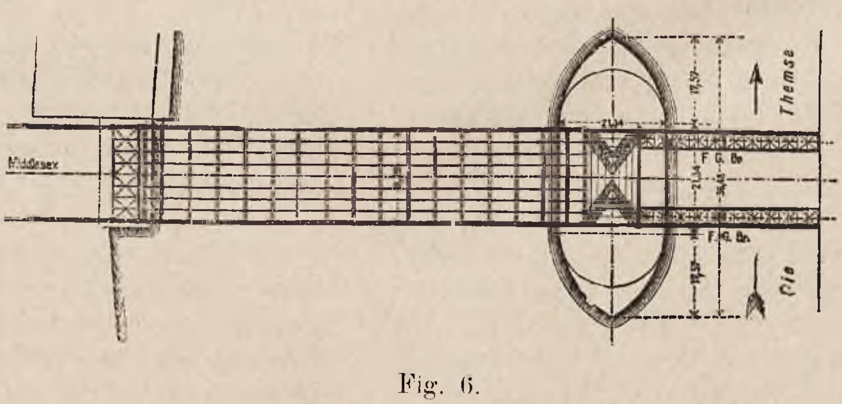


Fig. 6.

do formy trójkąta, (Fig 8). Między skrzyniami o 0·76 m. od siebie oddalonemi pozostała jeszcze przestrzeń 10·36 m. szer. a 37·96 dł.: bo ten sposób fundowania okazał się tańszym, niż gdyby skrzynie przechodziły przez całą szerokość filaru. Blachy w skrzyniach mają 6—13 mm. grubości, ostrzem u dołu zapatrzone, a co 0·90 m. wysokości rozparte drzewem, zwanem Pitchpien. Spodnie części skrzyń pozostające w korycie rzeki były odpowiednio połączone z górnemi do odjęcia przeznaczonemi a na spojeniach dawano pierścienie kauczukowe.

Skrzynie montowano i nitowano na rusztowaniach a następnie opuszczano na silnych śrubach (verrow) i rozpoczęto jednocześnie dragowanie zwykłymi przyrządami łyżkowymi (Greifbagger) a nurkowie poruszali ziemię naokoło ostrza blach, wrzynających się w ziemię. Dragowanie trwało do chwili, aż skrzynia nie weszła

w ił do głębokości 1.20 m. Potem wypompowano wodę i kopano w suchem do głębokości 5·80 m. od spodu koryta rzeki, do której to głębokości opuszczono skrzynie (Fig. 5 i 7). Po wydobyciu ziemi ze skrzyń zamknięto przestwory 0·76 m. szer. między niemi z obydwóch stron palami a wydobywszy będącą tam ziemię wypełniono również betonem do potrzebnej wysokości. Następnie usunięto poprzeczne ściany blaszane skrzyń i wykonano okalające ściany filaru do wysokości 1·20 m. ponad najwyższe wody; teraz możebnem było usunąć zewnętrzne ściany skrzyń i przystąpić do wybrania ziemi u środka filaru tj. pozostałej części z po za tylnych ścian dwunastu skrzyń. Po wydobyciu w niej ziemi usunięto nity trzymające blachy skrzyń, całą przestrzeń zapełniono betonem i nareszcie wykonano wszystkie mury, tak poprzeczne jako też komory. W ten sam sposób wykonano roboty budowlane przy drugim filarze, przyczółki zaś przy pomocy ścian szpundpalowych. Spód fundamentu jest tu o 3·65 m. wyżej, jak przy środkowych filarach, grubość murów na samym spodzie 10·66 m. a na wysokości zwierciadła wody 9·14 (Fig. 5.)

Do obydwóch filarów, rachując od samego spodu do 1·20 m. nad w. w. a więc 18·29 m. całej wysokości, użyto 19·280 m.³ betonu, 17·125 m.³ muru z ostro palonej cegły i 255 m.³ granitu. Beton robiono w stosunku 1 i 6 a zaprawę 1 i $2^1/_2$. Koszta ogólne dwóch filarów włącznie z wykopaniem ziemi, rusztowaniem, skrzyniami żelaznemi (bez konstrukcyi) wyniosły trochę nad 2·2 milionów marek, wypada więc 1 m.³ w przecięciu 60 marek.

Wieże, wykonane ze stali nad środkowymi filarami i przyczółkami, składają się w gruncie rzeczy z czterech słupów ośmiogrannego przekroju i są zesztywnione poziomymi dźwigarami i krzyżami w poziomych i prostopadłych powierzchniach (Fig. 5, 6, 7.). Wysokość słupów od płyty fundamentowej do samego szczytu na środkowych filarach wynosi 36·65 m. a 11·88 m. na przyczółkach; ich średnica ma 1.75 m. a składa się z blach 19—22 mm. grubości i kątowego żelaza. Co metr na wysokość znajdują się poziome zesztywnienia, powierzchnie zaś boczne ośmioboku wzmocnione zostały żelazami kształtu T. Płyta gruntowa czyli podstawowa słupów ma średnicy 4·30 i znajduje się 4·87 m. poniżej poziomu podłogi mostowej i jest bardzo silnie z murem ankrowana. Wieża posiada 3 piętra, które rozdzielają dźwigary blaszane 1·83 m. wys. a między nie włączone są mniejsze, nadkryte stalowemi płytami.

Na dwóch głównych wieżach, mających 70 m odległości od środka do środka spoczywają obydwa mosty dla pieszych, w wysokości 43·28 m od wys. wody do dolnej krawędzi. Do tych mostów prowadzą schody i wyciągi, których to ostatnich jest po dwa w każdej wieży a izba dla osób mierzy 4.3 m dł. i 1·80 m szer. Podnoszenie i spuszczenie wyciągów z osobami odbywa się jednocześnie. Obadwa główne dźwigary każdego z mostów górnych składają się z dwóch, ściśle z wieżami połączonych ramion (Ausleger) a między nie dostosowany jest trzeci środkowy dźwigar. Mają one górne i dolne pasy o przekroju pudła z trzech stron zamkniętego, przy końcach zaś posiadają pełne ściany z blachy; reszta zaś między pasami składa się z systemu kratowego.

W zewnętrznych dźwigarach tego mostu jest górna pozioma kotew (Zugband) dla obydwóch łączących się otworów łańcuszkowego mostu, połączona za pomocą że-

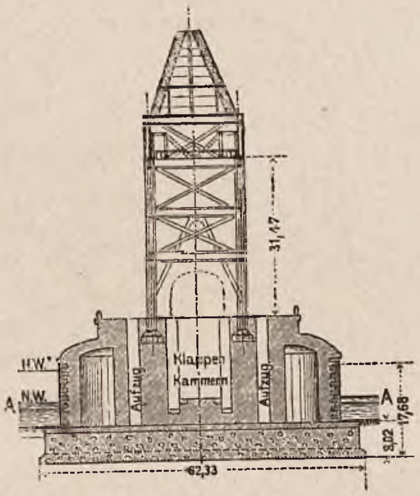


Fig. 7.

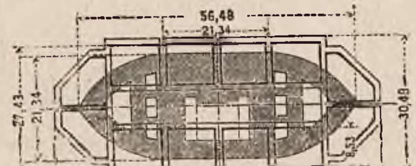


Fig. 8.

laznego wiszącego drąga z górnym pasem (Obergurt). Ten ostatni składa się z ośmiu na kant postawionych z sobą znitowanych żelaznych sztab grub. 25 mm. a 0·61 m wysokich. Sztaby te czy taśmy (Bänder) opatrzone są na końcach okrągłymi otworami (Augen) a odległość między niemi wynosi 91·75 m; spoczywają one na łożyskach wałkowych, umieszczonych na wieżach.

Mosty łańcuchowe dwóch zewnętrznych otworów składają się z dwoch nie równych między sobą odcinków koła, których długość mierzona w poziomie jest 58·06 i 32·46 m (Fig. 5). Pojedyncze łuki łańcucha mają kształt sierpa i połączone z kotwami stalowemi sworzniami. Pasy łuków łańcuchowych mają przekrój

zamkniętych skrzynek. Również pojedyncze części kratowe mają różnorodne kształty.

Na punktach węzłowych pasów, wiszą na drągach żelaznych o 14 cm śred. a 1·5—24·5 m dług. dźwigary poprzeczne w odległości 5·5 od środka do środka. W górnym i dolnym końcu wiszących drągów (Hängelangen) uskuteczniono połączenie 15 centym. sworzniami; drągi rzeczone mają śrubowy zamek, którym się dociągać i popuszczać dają. Dźwigary poprzeczne są z blachy a wierzchnia część jest kabłąkowata odnośnie do profilu drogi. Między dźwigarami poprzecznymi w odległościach 2 28 od siebie umieszczone są pod nimi dźwigary systemu kratowego i te ostatnie silnie z pierwszymi znitowane. Na tych dźwigarach leżą w poprzek w tej samej wysokości co dźwigary, wygięte blachy na sposób żelaza t. z. Zores, wypełnione są betonem a na nim spoczywa bruk drewniany.

Część mostu do podnoszenia w środkowym otworze ma po 34·62 m od środka do osi obrotowej; ta ostatnia leży 4·04 m po za przednią powierzchnią filaru a 1·62 m poniżej górnej krawędzi drogi. Tylne ramie zwodzonego mostu (Fig. 5) obciążone żelazem dla przeciwwagi ma długości 16·01 m. tak, że cała połowa mostu poruszająca się wynosi 50 m dł. Szerokość toru mostowego na środkowym otworze jest 15·24 m, o 3 m jest więc węższa, niż na nieruchomym moście. Na chodniki wypada z całej szerokości po 2·60 m z każdej strony a około 10 m. na samą drogę przejazdową i na groble po za przyczołkami. Części mostu zwodzonego utworzone są z czterech głównych dzwigarów, między którymi są przymocowane dźwigary podłużne i poprzeczne. Główne dzwigary o przekroju pudłowym osadzone są w odległości 3·20 m. od środka do środka a wysunięte po za nie poprzeczne dzwigary dopełniają całą szerokość. Ramie przednie główne zwodzonego mostu jest systemu kratowego, tylne zaś ma pełne ściany z grubej blachy. Pochylenie powierzchni jednej połowy mostu zwodzonego jest 1 : 90. Dźwigary podłużne i poprzeczne w odległości 3·65 m. od siebie będące, a w każdem głównem polu po dwa umieszczone są zwykłemi blaszanemi belkami.

Poruszanie, to jest podnoszenie i spuszczanie zwodzonego mostu odbywa się za pomocą ciśnienia wody ale o bliższym sposobie tego działania nie dano dotąd objaśnień; niezawodnie opisane ono będzie w tem samem czasopiśmie, z którego obecnie czerpiemy. Poruszanie ramienia zwodzonego mostu następuje w ten sposób, że koło zazębione chwyta również zazębione ćwierćkoła, będące ściśle do jednego zewnętrznego głównego dzwigara przytwierdzone. Zwodzony most w podniesionym stanie przystaje szczelnie do wieży.

Most w mowie będący wykonanym został przez t. z. Korporacye Londyńskiego City pod nadzorem: „Bridge Hanse Estatis Committee“. Pierwszy projekt zrobili architekt City: Sir Horace Jones z inżynierem cywilnym J. Wolfe Barry, który to ostatni po śmierci swojego współpracownika Jonesa wypracował poszczegółowy plan i objął główne kierownictwo budowy. Kosztorys wynosił 12·2 milionów marek. W czerwcu 1886 r. spisał zarząd miasta z wymienionymi wyżej technikami ugodę, mocą której otrzymać mają za wypracowanie projektu i prowadzenie całej budowy ryczałtową sumę 600.000 marek. Uwagi godnem jest, że miasto z własnym swoim architektem spisało osobną umowę, albowiem miało wyrozumienie, że wykonanie tak wielkiego dzieła nie może być wliczone do obowiązków służbowych.

Stalowe części całego mostu wykonał znany przedsiębiorca budowy mostu Forth, Sir William Arrol & Co. urządzenia zaś mechaniczne do ciśnień wodą Sir William Armstrong Mitchell & Cie.

Centralblat der Bauverwaltung N. 7 A z 1894 r.

O dodatku glinu do żelaza zlewnego.

Nad znaczeniem glinu w żelazie zlewnem wykonał Karol Geijerstamm liczne doświadczenia głównie z żelazem Bessemerowskiem, a po części także z żelazem zlewnem Martina, używając wyłącznie materyału z zawartością powyżej 0·6% węgla, ponieważ przy miększych gatunkach stali bańki daleko mniej sprawiają trudności, jak przy twardszych.

W początkach posługiwał się sprawozdawca żelazoglinem o zawartości około 10% glinu. Przy doświadczeniach z żelazem Bessemerowskiem dodawano glinu do gruszki po ukończeniu wdmuchiwania. W tym celu rozbijano stop na kawałki, w przybliżeniu wielkości jaja kurzego, ogrzano je do czerwoności i rzucano szufłą do gruszki (konwertera), poczem możliwie prędko mieszano drewnianym drągiem, aby zmieszać dodatek ze stalą. Przy użyciu dostatecznej ilości żelazo-glinu, otrzymano bryły zupełnie wolne od baniek. Niemniej połączone są z tym sposobem niektóre niedogodności, pochodzące od wielkiej skłonności glinu do utlenienia się. Bryły (bloki) mają mianowicie powierzchnię nie ładną i niejednostajną, szczególnie w części górnej, co oczywiście odnosić należy do tego, że tlenek glinu osadza się po części na powierzchni w kształcie szarej skorupy. Dalej nie jest łatwem uchwycić najstosowniejszą chwilę do wylewania, i nie powinno się to stać prędzej, nim dodatek się nie stopił i zmieszanie nie nastąpiło, ani też za późno, t. j. wtedy, gdy glin po większej części już jest spalony.

Próby dodawania czystego glinu do gruszki lub panwi odlewniczej dały złe wyniki, ponieważ czysty metal łatwiej się utlenia, jak żelazoglin.

Najkorzystniej jest zatem wrzucać podczas odlewania w równych odstępach czasu, małe, dokładnie odważone kawałki czystego glinu do kokilów (form). Powierzchnia bloków okazuje się wtedy znacznie gładszą i ładniejszą, jak w wypadku wyżej opisanym, a oprócz tego istnieje zupełna pewność otrzymania gęstej stali, ponieważ utlenia się znacznie mniejsza i snadniej obliczyć się dająca część dodatku. Jednakowoż należy przytem być przygotowanym na inną ujemną okoliczność, mianowicie, że gęściejszy materyał większą przy skrzepnięciu ma skłonność d o z s i a d a n i a s i ę. Skutkiem tego zagłębienia powstające w powierzchni (Pfeifen) sięgają nieraz po nad $^1/_3$ długości bloku i jeszcze dalej; z tego względu powstające znaczne odpadki czynią ten sposób nieekonomicznym. W praktyce niestety nie jest możebnem obliczyć naprzód tak dokładnie ilość potrzebną dodatku, aby bloki wypadły i gęste i bez zagłębień z zsiadania pochodzących.

Sprawozdawca znalazł dalej, że dodatek glinu stoi w pewnym stosunku do zawartości węgla i temperatury stali, i twierdzi, że dodatek powinien być tem większym, im mniejszą jest zawartość węgla i niższą temperatura stali. Ciekawą jest również uwaga, że wymagany jest stosunkowo do ciężaru bloku cośkolwiek większy dodatek przy wielkich blokach, jak przy małych. Polega to oczywiście na okoliczności, że stal dłużej zostaje płynną w pierwszych, jak w drugich, przez co utlenia się większa część dodatku glinu przed skrzepnięciem.

Własności fizyczne stali, wytworzonej z dodatkiem glinu, dostatecznie wykazują tak próby na rozrywane przeprowadzone w Göteborgskiej stacyi doświadczalnej, jakoteż próby przez uderzenie wykonane przez sprawozdawcę. Dodatek glinu uskuteczniono u wszystkich prób w kokilach, i nie był on większym nad potrzebę, aby uczynić stal gęstą, a zatem stosunkowo większym u miększych, jak u twardszych gatunków. Z wyników doświadczeń wynika, że glin, w ten sposób zastosowany, wpływa korzystnie na wytrzymałość stali, która zostaje dość niezmienną, podczas gdy ciągłość rośnie. Wpływ ten zdaje się być korzystniejszym przy twardszej stali, jak przy miększej.

Co się tyczy żelaza zlewnego miękkiego o zawartości węgla 0·15%, to dodatki u niego były tak nadzwyczaj małemi, że tylko nieznaczny wpływ mieć mogły. Wpływ ten mimo to dał się poznać z prób wytrzymałości. Wszystkie próby o równej zawartości węgla pochodzą z jednego naboju (szarży), lecz od różnych bloków, ztąd nie może istnieć inna różnica w jakości materyału, jak ta, która odnosi się do dodatku glinu. Próby przez uderzenia wydały przy stali glinowej jeszcze lepsze wyniki.

Dgl. Jour. T. B.

Wydział towarzystwa rozesłał następujący:

OKÓLNIK

do Szanownych P. T. Członków Towarzystwa Technicznego w Krakowie.

Powołując się na odezwę naszą z d. 20 maja rb. l. 46, w sprawie 3-go Zjazdu Techników Polskich, rozesłaną szanownym członkom, publikowaną w naszem „Czasopiśmie“, przypominamy niniejszem, iż Zjazd ten rozpocznie się d. 8-go lipca rb. i zapraszamy raz jeszcze Szanownych Panów do jaknajliczniejszego współudziału.

Zarząd pragnie, by krakowscy uczestnicy zjazdu mogli przybyć do Lwowa razem i dlatego proponuje niniejszem wyjazd na dzień 7-go lipca rb. pociągiem wieczornym.

Ponieważ do pociągu tego można nabyć bilety powrotne, przeto jazda nim tanio wypadnie.

Karta udziału w Zjeździe kosztuje 5 złr.; karta ta jest zarazem wolnym i stałym biletem wstępu na wystawę krajową podczas całego trwania Zjazdu.

Ponieważ musimy wcześnie zawiadomić komitet Zjazdu ilu uczestników z Krakowa przybędzie, prosimy najuprzejmiej, by Szanowni Panowie zechcieli zaraz wpisywać się do załączonej listy, oraz najdalej do d. 2-go lipca r. b. złożyć do rąk kursora kwotę 5 złr., na wspomnioną wyżej kartę udziału w Zjeździe.

W celu porozumienia się uczestników Zjazdu, oraz udzielenia bliższych objaśnień i szczegółów odbędzie się posiedzenie d. 2-go lipca rb. w poniedziałek w lokalu Towarzystwa, o godzinie 7-mej wieczór, na które to posiedzenie zapraszamy niniejszem najuprzejmiej.

Kraków d. 27 czerwca 1894.

Z Zarządu krak. Tow. Tech.

Sekretarz *Śmiałowski.* Prezes *Wł. Kaczmarski.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Osuszenie jeziora Zuyderskiego. Komisya obradująca nad tym projektem poleciła 21 głosami na 26 głosujących doradzać tego przedsięwzięcia nadto wykonania wału z północnej Hollandyi do Fryzyi. Koszta robót ocenia komisya na 189 milionów złotych reńskich; — obszar wysuszony obejmowałby 190.000 ha. wartości 326 milionów reńskich

Zthschrf. des oest. Ing. und archt. Ver.

Kolei jednotorowa będzie otwartą w departamencie Loire z Teurs do Passiniere. Ten rodzaj kolei wynalazł inżynier franc. Lartigue. Od kilku lat funkcyonuje w Irlandyi kolej jednotorowa na długość 17 km przewożąc ciężary i osoby. *Jour. d. transp.*

Kongres kolejowy odbędzie swą piątą sesyą w czerwcu 1895 w Londynie. Pierwszy kongres odbył się z okazyi 50 letniego jubileuszu kolei belgijskich. W Brukseli funkcyonuje stała komisya kongresowa i składa się z 33 członków, z których trzecia część odnawia się podczas każdej sesyi. Prezes kongresu jest do-

żywotnim członkiem kongresu. W kongresie biorą udział tylko zarządy kolei państwowych i prywatnych nadto rządy państw. Dotychczas należy do kongresu 250 zarządów kolejowych i 47 rządów. Pierwsze wnoszą roczną wkładkę 100 franków więcej 15% tej sumy od każdego kilometra kolejowego, rządy natomiast przyczyniają się do potrzeb kongresu według swego uznania kongres obejmuje 5 sekcyi. Przewodnictwa honorowe nad piątą serya kongresu objął książę Walii i nawiązała się komisya organizacyjna z 22 członków. Sprawozdania drukuje się w języku francuzkim i angielskim.

Zt. d. oest. I. u. A. V.

Wystawa przemysłu blacharskiego i kruszcowego odbędzie się w czerwcu 1895 w Lipsku w pałacu kryształowym.

W dniu 21 czerwca b. r. członkowie Towarzystwa tech. podejmowali ucztą p. Tadeusza Stryjeńskiego a to spowodu mianowania go radcą budownictwa. Po toaście na część p. Stryjeńskiego tenże pił w ręce p. Ekielskiego podnosząc jego zasługi na polu budownictwa i wyrażając uznanie, które z powodu ostatniej budowy monomentalnej wspólnie stworzonej także p. Ekielskiemu się należy.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

FR. MOSSOCZY & ST. PYTLARSKI

Centralne Biuro Fabryczne

pierwszorzędnych firm krajowych (7—17)

dla

ARTYKUŁÓW BUDOWLANYCH

Kraków, Bracka 5, Telefon Nr. 202.

Dostarcza: Pieców, kuchen i kominków **kaflowych, (także kafle na sztuki), wyrobów metalowych, budowlanych;** wodociągi gromochrony, dzwonki elektryczne, klozety, zlewy, hermetyczne zamknięcia kanałowe i pissoirowe, wszelkie przybory dla c. k. kolei. **Wyroby artystyczno-ślusarskie:** Galerye, poręcze, bramy, szyldy, okucia budowlane, ankry i t. p. **Wyroby cementowe:** Posadzkę, płyty trotoarowe, rynny, muszle pod rynny, kanały, schody, **doły kloaczne,** przepusty, mosty, kamienie graniczne i kilometrowe, nagrobki zwyczajne i mozajkowe. **Steingutową posadzkę, rury i żłoby steingutowe,** klinkiery wjazdowe, **cement, wapno hydrauliczne, gips, trzcinę sufitową, dachówkę i dreny, szyfer, płyty izolacyjne, asfaltowe i kauczukowe, papę dachową** etc. etc.

Posadzkę szklanną, dyle gipsowe.

Patentowana masa osusza wilgoć w mieszkaniach z gwarancyą 20-letnią.

Fabryka pieców kaflowych

w DĘBNIKACH (pod Krakowem)

JÓZEFA NIEDŹWIECKIEGO

i Spółki.

Poleca swoje

wyroby kaflarskie,

wykonane

według najnowszych wzorów,

P. T. pp. Inżynierom, Budowniczym i Właścicielom domów. 185 (20—4)

Cenniki na żądanie franco.

LINOLEUM,

angielski wyrób do wykładania posadzek, zabezpiecza od zimna i wilgoci.

Dywany i chodniki z linoleum.

Ceraty i chodniki ceratowe, kokosowe i szpagatowe.

Płaszcze i czapki gumowe, kalosze gumowe prawdziwe rosyjskie. Koniak kuracyjny zalecony przez Prof. Dra Korczyńskiego i Dra Pareńskiego. Kompletne przyrządy gimnastyczne dla dzieci i dorosłych. Ramki do gazet. Żaluzye i story rozmaitych systemów. Łapki na myszy i szczury.

Farby do barwienia materyi we wszystkich kolorach.

Wałeczki do drzwi i okien, zabezpieczające od zimna i przeciągu.

Wszelkie artykuły gospodarcze.

Fluid dla koni, smarowidło na kopyta, na osie, mydło do siodeł, lakier na uprząż, świece powozowe, latarnie, sól glauberską, oliwę do maszyn, pasy do maszyn, szpagat, lakier na posadzkę.

Wszelkie artykuły toaletowe i kosmetyczne.

Masę woskową do zaprawiania posadzek w najlepszym gatunku

poleca po cenach najtańszych

A. SZAFRAŃSKI

w Krakowie, Rynek 37, pod Okrętem.

Skład farb, pokostów i lakierów. 197 (18—6)

oraz wszelkich przyborów artystycznych do malowania etc.

Bracia Bartik

Parowa Fabryka Pilników

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22 (17—7)

wyrabia wszelkiego rodzaju **PILNIKI** w najlepszych gatunkach,

jakoteż podejmuje się nasiekania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

WACŁAW PIENIĄŻEK

dawniej 211 (13—11)

F. Gronemejer

w Krakowie, ul. Floryańska L. 11

SKŁAD SZKŁA i LUSTER

oraz podejmuje się:

oszklenia kościołów, pałaców i budynków, jak również reperacyi tychże.

ROMAN SILBERBACH

PRZEDSIĘBIORCA w KRAKOWIE

wykonywuje pokrycia dachów łupkiem szląskim, angielskim i francuskim, papą czyli tekturą ogniotrwałą, jako też dachówką. 213 (13—11)

po cenach najumiarkowańszych.

KOKS z węgli gazowych,

w ładunkach wagonowych lub półwagonowych po 80 cnt. za 100 kg. z dostawą na kolej lub do domu w Krakowie,

w mniejszych ilościach gruby lub łamany, w workach plombowanych **po 90 centów za 100 kg.**

(1—11) **z dostawą,** z przerobieniem paleniska w razie potrzeby

sprzedaje

Zarząd gazowni krakowskiej.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 14. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Lipca 1894.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Z III. zjazdu techników polskich we Lwowie.

Już w piątek i w sobotę przyjeżdżali oczekiwani goście z różnych stron kraju, monarchii i z zagranicy. Wieczorem w sobotę 7 lipca odbyło się zebranie towarzyskie w sali kasyna miejskiego. Powitał techników prezes kasyna Dr. Aleksander Pomianowski wreszcie prezes komitetu Zjazdu, insp. Ludwik Goltental.

Otwarcie Zjazdu odbyło się o godz. 11 rano w hali koncertowej na wystawie. Przebieg tego posiedzenia podajemy niniejszem według dziennika III Zjazdu techników polskich z 9 listopada 1894.

Pierwszy wystąpił na mównicę prezes Towarzystwa politechnicznego, profesor politechniki baron Roman Gostkowski i powitał zgromadzonych następującemi słowy:

Szanowni Panowie!

Przypadł mi miły obowiązek powitania Was w imieniu Towarzystwa politechnicznego, które, jak wiecie, jest inicjatorem niniejszego Zjazdu. Wywiązując się z tego wielce dla mnie zaszczytnego zadania, witam Was technicy, którzyście przybyli ze wszystkich dzielnic polskiej ziemi, witam Was szczerze, witam z głębi serca.

Z wyrazem prawdziwego uszanowania i głębokiej czci, witam Jego Ekscelencyę ks. marszałka Eustachego Sanguszkę, jakoteż Jego Ekscelencyę ks. Adama Sapiehę, Prezesa Wystawy, dziękując Wam dostojni Panowie, żeście obecnością swoją raczyli uświetnić zebranie dzisiejsze. Witam także Jaśnie Wielmożnego Pana Edmunda Mochnackiego, prezydenta miasta Lwowa, dziękując mu za łaskawe przybycie.

Gdy na salę rzucę okiem serce mi się raduje, bo nie szczędząc ani trudu, ani czasu, przybyliście z najodleglejszych zakątków naszej polskiej ziemi, by oddać hołd zbiorowej pracy.

Ani mędrcy starożytnych wieków, ani możnowładzcy Rzymu nie oceniali pracy zbiorowej i nie poznali wielkiej jej doniosłości dla rozwoju narodu. Wyście Panowie doniosłość tę poznali a obecność Wasza jest najwymowniejszym tego dowodem. Praca zbiorowa ma dla nas Polaków więcej znaczenia, jak dla narodów od nas szczęśliwszych, bo politycznie wolnych. Praca konsekwentna, celu świadoma, wyrabia bowiem w nas ową uporczywą wytrwałość, w obec której opadną siły tych, którzy więzy wolności naszej ścieśniają.

Stosunki się zmieniły, a z nimi i taktyka wojowania, już nie oręż, ale praca niech będzie bronią naszą, a ona sprawi to, czego orężem osiągnąć nie zdołaliśmy. Dlatego ufajmy w nasze siły i stójmy niezachwianie przy sztandarze, którego hasło: »przez pracę do wolności!« Witam Was więc męże pracy i wołam: niech Pan Bóg błogosławi dążności wasze! (Huczne oklaski).

Z kolei zabrał głos marszałek krajowy J. E. ks. Eustachy Sanguszko.

Korzystam z nader zaszczytnego przywileju, iż mogę Panów w imieniu kraju serdecznie pozdrowić, serdecznie powitać. Witam w szczególności tych, którzy przyszli z innych dzielnic Polski. (Brawa). Mam nadzieję, że będą się oni czuli jakby w Ojczyźnie. — Jednoczy Was wspólna mowa, wspólny zawsze żywy duch i geniusz narodu. — Sprowadziło Was tutaj zamiłowanie do nauk, sprowadziła chęć służenia społeczeństwu naszemu. Macie Panowie w tej wystawie obraz całego kraju, widzicie co w kraju jest, a czego brak, jest ona tłem dla waszych narad doskonałem,

które mogą wywołać konkretny bezpośredni i dla kraju pomyślny skutek prac waszych.

Społeczeństwo nasze z wielką sympatyą i zamiłowaniem będzie się przypatrywać i przysłuchiwać waszym obradom. W imieniu tego społeczeństwa z głębi serca witam: »Szczęść Wam Boże w tej pracy« (huczne, długotrwałe brawa i oklaski).

Po marszałku krajowym zabrał głos Prezydent miasta Edmund Mochnacki.

Pełen wrażeń wspaniałego widowiska witam Was Panowie jako pierwszych polskich gości, którzy gremialnie tutaj przybyli dla zwiedzenia tego dzieła.

Dzieło to techników polskich — oni to przyswoili sobie zdobycze cywilizacyi, oni to przyczynili się najwięcej do tego turnieju narodowego.

Cześć więc wam Panowie i dzięki, imieniem tego grodu — pracujcie dalej z tą wytrwałością i skutkiem na pożytek społeczeństwa i na chwałę polskiego imienia.

Pod tem hasłem witam Was zacni Panowie!

Następnie przemówił Prezes Wystawy J. E. ks. Sapieha.

Witam Panów w imieniu prezydyum Wystawy, a przedewszystkiem w imieniu kolegów, którzy od lat dwóch nad tą Wystawą pracowali — i dziękuję Wam serdecznie za przybycie. Zapewnić Was mogę zacni Panowie, że gdybyście któregokolwiek z nas dziś za puls wzięli, to przekonalibyście się, że serca nasze biją gorącą wdzięcznością dla Was, żeście inicyatywę tego Zjazdu podjęli i Waszym Zjazdem Wystawę tę uświetnili; — a to zacni Panowie, żeście ze wszystkich dzielnic Polski przybyli, to jest nagrodą najpiękniejszą dla tych, którzy tę Wystawę urządzili. Myśmy jej chcieli, a chcieli dla tego, że kraj jej chciał, ażeby się nazywała polską. — Wyście ją ochrzcili i za to w imieniu jej pracowników składam Wam: »Bóg zapłać!« (Brawo)

Szanowni Panowie! Będziecie na tej Wystawie pracowali, a obok tego i nas sądzili. Tutaj, chociaż nie reprezentuję kraju, ale jako jeden z jego obywateli do Was się odzywam z prośbą o pobłażliwość w wielu działach Wystawy; a to, abyście sobie przypomnieli z jak daleka ten biedny kraj, ta biedna dzielnica dawnej Polski wrócić musiała, ażeby dojść do dzisiejszych rezultatów swej pracy. — Przypomnijcie sobie Panowie, jakie przejścia ciężkie, trudne a nawet krwawe, ten kraj przebywał; przypomnijcie sobie, że stawiano rogatki rozwojowi przemysłowemu, przedsiębiorstwom, wszystkiemu w ogóle, co nie było materyalizmem i ledwie myśleniem o kawałek chleba. (Brawo).

Z tego kraj się podźwignął i chciał dziś zamanifestować, że nietylko dla cudzoziemców pracuje, ale dla siebie samego, bo chciał także pokazać, czy i czego dokonać potrafi. — Pokazał, że może, i jestem przekonany, że ta Wystawa będzie punktem wyjścia do ważniejszej pracy na tych wszystkich polach, które może słabo są tu reprezentowane.

Będę prosił Panów, abyście zwrócili uwagę na jeden szczególnie dział, który Bogu dzięki najmniej natrafiał na przeszkody, na owe rogatki — na dział przemysłu, który właściwie w naszym kraju najpierw się rozwinął — a przekonacie się, że w tym dziale kraj nasz wiele dokonać potrafi; — to jest; nafta, wosk ziemny. Zwracam uwagę na ten dział, bo on obchodzi nietylko tych, którzy w nim pracują, ale obchodzi kraj cały, bo jest bogactwem tego kraju; tak jak dziś wyzyskany, rozsądnie, rozumnie, i z poświęceniem prowadzony, zasłuży on pewno na Wasze pochwały. I tem się cieszę.

Raz jeszcze dziękuję Panom i zapewniam, że nic więcej nie zachęca nas do dalszej pracy, jak to, że Was tu widzimy; więc Wam wszystkim, którzyście z poza granic Galicyi przybyli, serdeczne trzykrotne: Witajcie!

(Huczne długotrwałe oklaski).

Po przemówieniu prezydenta zabrał głos rektor politechniki Dr. Placyd Dziwiński:

Dostojni goście i sercu mili Koledzy! W imieniu Politechniki mam zaszczyt powitać szanownych uczestników III. Zjazdu techników polskich. Widok w poważnej liczbie zebranych techników polskich napełnia radością serce każdego, kto w pracy i nauce technicznej widzi fundament naszej przyszłości.

Szczególniejszą radością przejęta jest na ten widok Politechnika, jedyny dziś na mocy ustawy przybytek polski, poświęcony pielęgnowaniu nauk technicznych i kształceniu nowych pracowników na tem polu dla sławy narodu i pożytku ludzkości. Dziś zatem, gdy zewsząd płyną do Was mili towarzysze, ciepłe słowa powitania, Politechnika szle Wam przez usta moje wołanie: Witajcie mili towarzysze, przybywajcie w mury naszego gmachu, którego sale z przyjemnością wam otwieramy dla wspólnych obrad; doświadczenia wasze, to dalszy ciąg studyów technicznych, które złożycie w ofierze nauce, jako przedmiot do nowych prac i pomysłów. Bo studya techniczne mają tę cechę, że zaczęte w Szkole, zasilone doświadczeniem, wracają znowu do Szkoły, w ciągłym płynąc postępie i nowe tworząc źródła, które oby jak najliczniej wytrysły pod polskiem imieniem. Zjazd nasz, przezacni Panowie! przypada na czas, kiedy Szkoła nasza kończy

pół wieku swego istnienia, aby w odnowionej postaci rozpocząć na mocy ustawy nową erę trwałego postępu. Tę chwilę chcemy uczcić we wtorek uroczystością akademicką, na którą wszystkich uczestników III-go Zjazdu techników polskich mam zaszczyt niniejszem w imieniu Kolegium Profesorów Szkoły politechnicznej jak najuprzejmiej zaprosić.

Po przemówieniu rektora, na wniosek prezesa komitetu Zjazdu, p. Goltenthala ukonstytuował się Zjazd wybierając przez aklamacyę prezesem

Inżyniera Stefana Kossutha

Wiceprezesami zaś wybrani zostali pp.:

1. Miszke Sylwery;
2. Wojciechowski Feliks;
3. Frankiewicz Ludwik;
4. Kaczmarski Władysław;
5. Prof. Roman br. Gostkowski;

poczem prezes Zjazdu zagaił 1. posiedzenie w słowach następujących:

Dostojne Zgromadzenie!

Szanowni Koledzy!

Kiedy przed laty dziewiętnastu zakładałem »Przegląd techniczny« — kiedy z wielką trudnością można było zebrać kilkunastu ludzi dla zorganizowania tego pisma, czy mogłem marzyć, że kiedyś będę miał zaszczyt przewodniczyć tak licznemu zgromadzeniu techników polskich. Ta jedna chwila wynagrodzić może wiele lat ciężkiej pracy, wiele gorżkich zawodów.

Pozwólcie mi Panowie, że złożę Wam serdeczne dzięki za ten zaszczyt, który zapewne dostał mi się w udziale jako założycielowi »Przeglądu technicznego.«

Niezawodnie chcieliście także Panowie odznaczyć w ten sposób gości z innych dzielnic. Jest to jeden więcej dowód waszej serdecznej gościnności.

Dzięki Wam za tę gościnność — a mam tu na myśli nietylko zewnętrzne jej objawy, ale przeważnie ten pokarm duchowy, który przybywszy tutaj pochłaniamy całem sercem, a który ma swe źródło w widoku tych wyników, do jakich może doprowadzić poważna, solidarna i świadoma celu praca.

Nie małe to zadanie Panowie! kraj — który przed niewielu jeszcze laty był czysto rolniczym, doprowadzić do możności rozwinięcia wszechstronnej działalności ekonomicznej. Zrobionem to jednak zostało, a najpiękniejszym tego wyrazem, najwymowniejszym dowodem jest obecna wystawa, którą bez żadnych zastrzeżeń można nazwać piękną. Nawet na pierwszy rzut oka przeszła ona wszelkie oczekiwania.

Zapewne są w niej niektóre braki, jednakże to, co tam jest, upewnia nas, iż te dary, jakimi przyroda kraj ten uposażyła, zostaną w przyszłości należycie wyzyskane.

W dalszym ciągu swego przemówienia dziękuje mowca gospodarzom kraju: Marszałkowi ks. Sanguszce, Namiestnikowi hr. Badeniemu i gospodarzowi miasta prezyd. Mochnackiemu, — gospodarzom wystawy, a w szczególności Prezesowi ks. Sapieże.

Przyglądając się zgromadzeniu, chociaż tak licznemu, widzi mówca w niem luki, powstałe przez śmierć licznych zasłużonych techników a w szczególności wspomina nieodżałowanej pamięci inżyniera Spornego, przewodniezącego poprzedniego Zjazdu, oraz Napoleona Kowatsa byłego Prezesa Towarzystwa politechnicznego i wszystkich, co pracując w zawodzie technicznym, nie zakopali swych talentów.

(Zgromadzenie na wniosek Przewodniczącego uczciło pamięć zmarłych przez powstanie).

Przystępując do obrad, zauważył mowca co do programu zjazdu: doświadczenie z poprzednich zjazdów nauczyło, iż nie należy zbyt wiele podejmować kwestyi, lecz ograniczyć się raczej na mniejszej ich liczbie, ażeby na każdym następującym zjeździe można oglądać rezultaty prac poprzednich.

Kończąc zaś swe zagajenie, wnosi trzykrotny okrzyk na cześć Najjaśniejszego Pana, jako protektora Wystawy.

(Zgromadzenie powtórzyło trzykrotnie okrzyk).

Otwierając I. posiedzenie Zjazdu, powołał przewodniczący inż. Kossuth na sekretarzy:

Prof. Bronisława Pawlewskiego, prof. Romana Dzieślewskiego, prof. Romana Załozieckiego, i pana Witolda Urbanowskiego.

Poczem z porządku dziennego wygłosił poseł Stanisław Szczepanowski prelekcyę: »O potrzebie wielkiego przemysłu w Galicyi«, — którą przyjęło Zgromadzenie gorącymi oklaskami.

Na tem zakończono I. plenarne posiedzenie.

O godz. 1. udali się zgromadzeni uczestnicy na wspólny objad do restauracyi Baczyńskiego na placu wystawy — gdzie wśród ożywionej rozmowy i przy wnoszeniu licznych toastów — przepędzono czas do godz. 3. po południu.

Następnie zwiedzano w kilku grupach Wystawę krajową aż do późnego wieczora.

(C. d. n.)

Płody kopalne Galicyi.

(Ciąg dalszy).

Rudy żelazne Galicyi można rozdzielić na cztery kategorye: a) rudy brunatne występujące w formacyi tryasowej okręgu krakowskiego, b) rudy Tatrzańskie, rozrzucone w kilku punktach mezoicznego pasu wapiennego na północnym stoku Tatr, c) rudy ilaste albo sferosyderyty karpackie, znachodzące się w bardzo wielu okolicach galicyjskiego pasu karpackiego zarówno kredowej jak i eoceńskiej formacyi a wreszcie d) rudy darniowie, pojawiające się w licznych miejscowościach zachodniej Galicyi, Podkarpacia i niżu galicyjskiego.

Rudy brunatne znajdują się przedewszystkiem w Płokach i Czyżówce na północ lub północny wschód o 6—7 km. od Trzebini, tuż w pobliżu granicy rosyjskiej, oraz w Czerny na północ od Krzeszowic. Kopalnie w Płokach i Czyżówce zaniechane ostatecznie z powodu nieopłacania się w r. 1878, należały do Arc. Albrechta, którego zakłady hutnicze w Obszarze i Węgierskiej Górce w Galicyi, oraz w Ustroniu i Trzcińcu na Szląsku zużywały te rudy przez długie lata. Obecnie główna część tych rud wydobywanych w kopalniach cynkowych hr. A. Potockiego, oraz w obrębie gminy Czerny, bywa przedmiotem wywozu do Witkowic i do pruskiego Szląska.

Rudy tatrzańzkie od dawna znane i dobywane zasilały dawne huty i wysokie piece w Kościeliskach i w Zakopanem, oraz w Jaworzynie na terytoryum węgierskiem. Huty kościeliskie istniały tylko do r. 1821, kuźnice zakopańskie zgasły ostatecznie w r. 1875 po przeszło 70 latach trudnego żywota. W tym roku zastanowiono piec wielki w Zakopanem a w sześć lat później przemieniono go na piec kupolowy do przetapiania starego żelaziwa. Obecnie — mówi prof. Szajnocha — ma tatrzańskie górnictwo jedynie historyczne znaczenie i wątpić należy, czy kiedykolwiek jeszcze zabłysną dla niego pomyślniejsze czasy.

Bez porównania ważniejszemi dla Galicyi były i są po części karpackie rudy żelazne t. j. sferosyderyty lub rudy ilaste, znachodzące się na całej prawie przestrzeni Karpat galicyjskich. Były one w pierwszej połowie bieżącego stulecia na wielu punktach przedmiotem kwitnącego górnictwa — jednak z chwilą, kiedy wartość lasów wskutek otwarcia nowych linii kolejowych, pobudowania nowych gościńców krajowych i dróg powiatowych, zwiększonego eksportu materyału budulcowego do Niemiec, oraz powstania nieznanych dawniej gałęzi przemysłu drzewnego, zwiększyła się wielokrotnie, upadła i główna podstawa tego krajowego górnictwa żelaza tak że i ono już do historyi należy. Do takich ognisk górnictwa żelaza należały powiat i obszar nadwórniań, (Pasieczna nad Bystrzycą) powiaty: bohorodczański, kałuski, doliński i stryjski, poniekąd krośnieński, jasielski, gorlicki, grybowski i sądecki, wreszcie powiaty myślenicki, wadowicki, żywiecki i bielski, w których koncentrował się w ostatnich latach 30 hutniczy przemysł żelazny Galicyi zachodniej, którego jedynym dziś wprawdzie, lecz zawsze bardzo świetnym reprezentantem, są zakłady hutnicze Arc. Albrechta w Węgierskiej Górce na południe od Żywca.

Dalszą przyczyną tego upadku był także nieszczególny skład rud karpackich. Zawierają one 5·8% do 51·8%, średnio 20%—30% żelaza, 20%—40% krzemionki a około 15% węglanów wapniowego i magnowego. Stąd też należą te rudy do trudno topliwych, nie nadają się do wyrabiania stali a wcale dobrze do żelaza lanego. Prof. Szajnocha kończy historyą rud karpackich w sposób następujący: Obecnie t. j. przy dzisiejszym stopniu rozwoju hutniczego przemysłu żelaznego, który osiedla się teraz i rozwija nie w miejscach produkcyi rud lecz tam, gdzie materyał opałowy jest najlepszy i najtańszy, tudzież gdzie stosunki handlowe, kolejowe i cłowe są najkorzystniejsze, galicyjskie rudy karpackie na stworzenie nowego krajowego przemysłu wystarczyć by nie potrafiły żadną miarą i jedyną drogą ich zużytkowania, nawet wcale korzystną, jest wywóz ich po za Galicyą do szląskich, morawskich lub pruskich zakładów hutniczych.

Zupełnie to samo odnosi się do czwartej kategoryi rud darniowych, rozrzuconych po całym kraju a głównie w dolinie Wisły między Jawiszowicami a Niepołomicami, w niżu między Wisłą a Sanem, wreszcie w szerokiej dolinie Dniestru między Samborem a Haliczem.

Produkcya rud żelaznych w Galicyi nie jest stateczną, ale ciągłym ulega zmianom — jak i jej wartość. I tak np. w r. 1871 wynosiła ona 129847 cnt. metr. wart. 46701 złr., w r. 1879 spadła do 22848 cent. metr. wartości 10267 złr., poczem podnosząc się z roku na rok doszła w r. 1885 do 287147 cent. metr. wartości 52706 złr. ażeby znowu w r. 1891 spaść do 88166 centm. wart. 24215 złr. Cała prawie produkcya obecna służy na wywóz do Prus t. j. do Königshütte na Szląsku pruskim, oraz do Witkowic na Morawie a tylko mała jej część zużywa się w kraju (w węgierskiej Górce).

Ciekawy jest w końcu przegląd produkcyi żelaza w naszych hutach w ciągu długiego czasu ich istnienia. Otóż w r. 1810 istniały huty żelazne w 14 miejscowościach. Liczba ich powiększała się stale aż do połowy stulecia, poczem następuje ciągły ubytek. Wiele hut z roku na rok przestawało funkcyonować, wiele z nich przerabiało tylko węgierską surowiznę lub przetapiało stare żelaziwo. „Między r. 1871 a 1873 produ-

kowano żelazo kute w trzech miejscowościach: w Zakopanem, w Mizuniu i Suchej, od r. 1874 tylko w Mizunie i Suchej, od r. 1878 tylko w Suchej. W r. 1886 zaniechano hutę w Suchej i od tej chwili Galicya przestała produkować własne żelazo kute, zadawalniając się przetapianiem starego zelaziwa i wykuwaniem sztab — w bardzo małej zresztą ilości — w kilku starych, smutno swój żywot wlokących hutach wschodniej Galicyi.“

Produkcya zelaza lanego skoncentrowała się od r. 1885 w jedynych tylko hutach Węgierskiej Górki. Produkcya jej powolnie, ale stale się podnosi. W r. 1891 wyprodukowano tamże 33284 cent. metr. żelaza lanego wartości 217252 złr., w której mieści się 17755 cent. metr. odlewów wprost z pieca wartości 159795 złr. nadto wytopiono tam w 2 piecach kupolowych 24533 cent. metr. odlewów wartości 220797 złr. Do tej produkcyi zużyto (galicyjskich, szląskich i węgierskich) rud własnych 31100 cent. metr., rud obcych (niemieckich, szwedzkich i rosyjskich) 44600 cent. metr.

Oto cała sytuacya górnictwa żelaza? o stworzeniu krajowego hutnictwa żelaza nie może być mowy. „Galicyi pozostaje dzisiaj — pomimo jej stosunkowo niemałego zapotrzebowania żelaza różnego gatunku — jedyna tylko jeszcze droga zużytkowania własnych rud „żelaznych t. j. produkcya na wywóz do Prus, Szląska „i Morawii, produkcya zresztą dość łatwa i niekosztowna. Ułatwione środki komunikacyjne, wybudowanie „nowych dróg żelaznych a mianowicie przecinających „Karpaty, nadto obniżenie taryf przewozowych niewątpliwie potrafią poprzeć produkcyę na tę drogę skierowaną „i miejmy nadzieję, iż te ułatwiające środki przedsiębiorcy krajowi należycie potrafią wyzyskać“. *E. B.*

C. d. n.

O doświadczeniach Tesli z prądami o znacznej częstości.

Na zgromadzeniu towarzystwa austryac. inżynierów i architektów z dnia 27 stycznia 1894, Dr. Józef Tuma miał wykład z demonstracyami o doświadczeniach Tesli z prądami o znacznej częstości. Ze względu na bardzo interesującą treść tego wykładu, podamy ją w krótkości za *Zeitschrift des oester. Ingenieur- und Architekten-vereines.*

Prądy o znacznej częstości dostaje się za pomocą oscylacyjnego wyładowania kondensatorów. Lord Kelwin (Wiliam Thomson) znalazł, że przy wyładowywaniu butelki lejdejskiej w pewnych warunkach, elektryczność zamiast raz przepłynąć od okładki wewnętrznej do zewnętrznej przebywa tę drogę wielokrotnie tam i na powrót. Dzieje się to przy pomocy indukcyi własnej drutu łączącego obie okładki. Gdy bowiem elektryczność płynie od okładki wewnętrznej do zewnętrznej, natenczas na około drutu wytwarza się pole magnetyczne, które temu ruchowi przeciw działa i nie zezwala, żeby wyładowanie nastąpiło w jednej chwili. Ten stan rzeczy trwa tak długo, dopóki wszystka elektryczność nie przepłynie z okładki wewnętrznej do zewnętrznej. Gdy już wszystka elektryczność przepłynęła, pozostaje jeszcze pole magnetyczne, które słabnąc wywołuje prąd o tym samym kierunku tak, że nim pole magnetyczne zniknie, napływa drugie tyle elektryczności od okładki wewnętrznej do zewnętrznej. Gdy pole magnetyczne zniknie, butelka jest ujemnie naładowana. Teraz powstaje prąd od okładki zewnętrznej do wewnętrznej. W ten sposób dostajemy prąd zmienny, którego częstość możemy zrobić bardzo wielką np. miliony drgań na sekundę. Że zaś widzimy tylko jedną iskrę, powodem tego jest to, że pojedyncze wyładowania bardzo szybko po sobie następują, a całe zjawisko trwa krótko, albowiem energia elektryczna przepływając przez przewodnik szybko zamienia się w ciepło.

Lord Kelwin znalazł, że liczba oscylacyj na sekundę, da się wyrazić wzorem

$$n = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{1}{CL} - \frac{W^2}{4L^2}}$$

przyczem *n* oznacza liczbę drgań na sekundę, *C* pojemność kondensatora, *L* spółczynnik indukcyi własnej przewodnika, *w* opór tegoż.

Gdy *w* jest małe, to

$$n = \frac{1}{2\pi\sqrt{CL}}$$

Tak uzyskanych oscylacyj używał Herz do swych znakomitych doświadczeń. Lecz dopiero Tesla podał sposób, za pomocą którego można uzyskać prądy o bardzo wielkiej częstości na wielką skalę. Drut AB, (fig. 1) po którym płynie prąd o różnicy potencyałów 12·000 Volt, rozgałęzia się. W jednej gałęzi znajduje się kondenzator *c* i cewka indukcyjna *p*, składająca się z kilku skrętów. Druga gałęź jest w *f* przerwana; dwa końce drutu znajdują się blisko siebie.

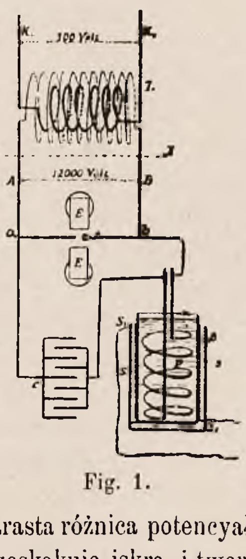


Fig. 1.

Jeżeli puścimy prąd od A do B, to przedewszystkiem ładuje się kondenzator; następnie wzrasta różnica potencyałów w drucie tak, że wreszcie przy *f* przeskakuje iskra, i tworzy się łuk Volty. Różnica poten-

cyałów w łuku Volty jest mała, wynosi około 40 Voltów. Gdy generator prądu nie może dosyć prędko dostarczyć prądu, to różnica potencyałów w A i B spada do małej wartości, a łuk w *f* jest przewodnikiem do wyładowania kondensatora, które odbywa się oscylacyjnie. Ten proces odbywa się raz tylko, albowiem oscylacye wkrótce ustają, a wtedy łuk Volty służy za przewodnik dla prądu płynącego od A do B. Ażeby proces ten powtórzył się, trzeba łuk zgasić. Dzieje się to za pomocą dmuchawki, alb też za pomocą magnesu. Magnes bowiem wygina łuk Volty i przedłuża, a w końcu przerywa. Poczem proces opisany powyżej rozpoczyna się na nowo.

Przyjęliśmy, że od A do B płynie prąd stały o różnicy potencyałów 12·000 Voltów. Nie mamy jednak maszyn dynamoelektrycznych dla prądów stałych, któreby dawały tak znaczną różnicę potencyałów. Używa się zatem do tych doświadczeń prądu zmiennego, o różnicy potencyałów 100 Voltów, który za pomocą transformatora przerabia się na prąd o różnicy potencyałów 12·000 Voltów.

Dostajemy więc w kole łącznikowem *p* prąd zmienny o różnicy potencyałów 12·000 Voltów, którego częstości można przez dobór pojemności kondenzatora i indukcyi własnej przewodnika nadać dowolną wartość, a za pomocą wzoru lorda Kelvina obliczyć. Wzór Kelvina daje jednak tylko wartość w przybliżeniu, albowiem prądy tego rodzaju płyną przeważnie po powierzchni, czego lord Kelvin nie uwzględnił. Stefan przebieg przepływu prądu charakteryzuje w następujący sposób: Jeżeli zamkniemy ogniwo galwaniczne, to prąd elektryczny rozchodzi się w ten sposób, jak ciepło, gdy drut z przestrzeni o niższej temperaturze raptem dostanie się do przestrzeni o wyższej temperaturze. Prąd zaczyna płynąć po powierzchni, później w warstwach co raz to głębszych, na końcu w osi drutu.

Stosując to do prądów zmiennych, przychodzimy do wniosku, że prądy zmienne rozchodzą się tak, jak ciepło, gdy temperatura przestrzeni szybko się zmienia.

Pomyślmy sobie, że temperatura przestrzeni zmienia się między $+100^0$ i -100^0; $+100^0$ w drucie przedstawia pewne natężenie prądu $+i$ na jednostkę powierzchni przekroju, -100^0 natężenie prądu $-i$, a więc o kierunku przeciwnym. Zewnętrzna, nieskończenie cieniutka warstwa drutu będzie razem z przestrzenią odbywać wahania temperatur równe i równoczesne. Także natężenie prądu tamże będzie zmieniać się między $+i$ i $-i$. W głębszej warstwie drutu temperatura zmieniać się będzie między $+75^0$ i -75^0, oprócz tego zmiana ze względu na zmianę na powierzchni będzie nieco spóźnioną. Także i prąd nie będzie się zmieniał między $+i$ i $-i$, ale w nieco mniejszym odstępie — przyczem faza prądu ze względu na prąd na powierzchni będzie nieco przesuniętą. Jeżeli drut jest dostatecznie gruby, to musimy dójść do głębokości, w której temperatura się nie zmienia i wynosi stale 0^0. Temu odpowiada natężenie równe zeru w pewnej głębokości.

Aby lepiej scharakteryzować to zjawisko, przyjmijmy że przez drut żelazny lub miedziany o grubości 4 *mm* przepływa prąd o n drganiach na sekundę. A niech oznacza natężenie prądu na powierzchni drutu, A_1 w osi tegoż, $\&$ przesunięcie fazy, to będzie według Stefana:

dla żelaza:

dla $n = 250$ na sek.	A/A_1	$= 2{\cdot}52$	$\& = 11{\cdot}6^0 2'$
500	„	5·86	174°50'
1000	„	20·59	215°38'

dla miedzi zaś:

dla $n = 6250$ na sek.	A/A_1	$= 2{\cdot}52$	$\& = 116^0 2'$
12500	„	5·86	174°50'
25000	„	20·59	215°38'

Przy 50,000.000 drganiach na sekundę wynosi $A/A_1 = 100$ dla żelaza w głębokości 0·0058 *mm*, a dla miedzi w głębokości 0·029 *mm*.

Ten rodzaj przewodzenia elektryczności jest całkiem odmienny od przewodzenia prądów stałych, lub zmiennych o małej częstości.

Dla tego wyżej przytoczony wzór Thomsona na obliczenie liczby drgań na sekundę, jest tylko w przybliżeniu prawdziwy, i wszystkie inne zjawiska elektryczne tylko przy uwzględnieniu rozmieszczenia gęstości prądu i indukcyi własnej mogą być prawdziwie wyjaśnione.

(Dok. nast.)

Mianowania i awanse kolejowe:

Ludwik Wierzbicki mianowany dyrektorem ruchu w Stanisławowie, w klasie IV (z płacą 4.000 złr. i dodatkiem aktywalnym.)

Starszymi inspektorami (w klasie V, z płacą 3.000 złr.) mianowani: Józef Horoszkiewicz, przy dyrekcyi w Krakowie; C. Festenburg, zastępca dyr. ruchu, przy dyr. w Stanisławowie; Józef Iglatowski, przy gen. dyr. w Wiedniu; Wincenty Renzenberg, przy dyr. we Lwowie; Karol Szukiewicz przy dyr. we Lwowie.

Ispektorami w klasie VI z płacą 2.200 złr. mianowani: Dr. Natan Seinfeld przy dyr. w Stanisławowie; C. Psary-Psarski, w Tarnopolu; Jan Cieślikowski, przy gen. dyr. w Wiedniu; August Matkowski we Lwowie; Juliusz Bittner, w Stanisławowie; Włodzimierz Zborowski w Nowym Sączu; Bolesław Darowski, w Stryju; Franciszek Berezowski w Stanisławowie; Jan Klein w Nowym Sączu.

W zakresie generalnej dyrekcyi i dyrekcyi ruchu kolei państwowych we Lwowie, Krakowie i Stanisławowie awansowali z dniem 1 lipca b. r.:

W klasie VII. na 1800 złr.: Drewnowski Ignacy w Krakowie, Bartelmus Ludwik w Krakowie.

W klasie VII. na 1600 złr.: Dr. Ożóg Kazimierz w Krakowie, Mianowski Ludwik w Stanisławowie, Ambroziewicz Władysław w Suchej, Kremer Jan w Stanisławowie, Mierzejewski Roman w Stryju, Haniuczak Józef we Lwowie, Jasiński Zygmunt w Stanisławowie, Schleissteher Józef w Nowym Sączu, Grzymalski Piotr w Tarnopolu, Sołtyński August we Lwowie, Schreiter Ignacy we Lwowie, Bartkiewicz Ludwik w Stryju, Zajączkowski Józef we Lwowie, Kéler Emerich w Stanisławowie, Witkiewicz Jan w Stryju, Kasprzycki Piotr we Lwowie, Smolka Antoni w Stanisławowie, Wopaterni Hugo w Stanisławowie, Frankowski Julian w Krakowie, Hingler Emil we Lwowie, Filous Emil w Kołomyi, Marcinkiewicz Kazimierz w Stanisławowie, Rużyczka Gustaw w Stanisławowie, Poradowski Władysław w Stanisławowie, Dworzak Albin w Krakowie.

W klasie VIII. na 1500 złr.: May Antoni we Lwowie, Schaffner Salamon w Czerniowcach.

W klasie VIII na 1400 złr.: Dydacki Jan w Czortkowie.

W klasie VIII. na 1300 złr.: Czyżewicz Władysław we Lwowie, Inlaender Ludwik we Lwowie, Nieduszyński Aleksander w Stanisławowie, Bett Bernhard w Krakowie, Chudzicki Jan w Stanisławowie, Stwiertnia Paweł w Stryju, Gosławski Teofil w Stanisławowie, Uderski Edward w Zagórzu, Wasylewski Bolesław w Stryju, Braun Józef w Stanisławowie, Atlas Norbert we Lwowie, Eberhard Feliks w Przemyślu, Ebenberger Mateusz w Nowym Sączu, Furmankiewicz Stefan w Przemyślu, Wolski Bertold w Stryju, Cholewkiewicz Leon w Krakowie, Kudlich Aleksander we Lwowie, Dobrzański Aleksander w Stanisławowie, Pankiewicz Jan we Lwowie, Mussil Bronisław w Krakowie, Teodorowicz Teodor w Buczaczu, Wyspiański Ferdynand w Stanisławowie, Schedy Jan w Krakowie, Płukasiewicz Zygmunt w Suczawie, Steingraber Robert w Stanisławowie, Jana Kazimierz w Stanisławowie, Weinert Rudolf we Lwowie, Benroth Marceli w Krakowie, Dośkocz Jan we Lwowie, Goliński Adalbert w Stanisławowie, Olinkiewicz Andrzej w Stanisławowie, Janota Henryk w Stanisławowie, Jaworski Władysław w Stanisławowie, Babiarz Michał w Krakowie, Otewrel Franciszek w Stanisławowie.

W klasie IX. na 1200 złr.: Elterlein Teodor w Krakowie, Kahl Wilhelm w Gorlicach, Lukas Ferdynand we Lwowie, Tracz Józef w Stanisławowie, Grzybiński Jan we Lwowie, Mecenseffy Bronisław w Stanisławowie.

(C. d. n.)

KRONIKA BIEŻĄCA.

Rektorem Politechniki lwowskiej na r. 1894/5 wybrany został prof. Thulie.

Krajowe biuro kolejowe. Wydział krajowy postanowił przystąpić do prowizorycznej organizacyi krajowego biura kolejowego i ustanowienia przedewszystkiem kierownictwa spraw kolejowych. Na stanowisko dyrektora biura kolejowego pozyskał Wydział krajowy generalnego inspektora Tow. aust. węg. kolei państw. w Wiedniu p. Kazimierza Zaleskiego.

Kolej lokalna Jasło-Konieczna. Projekt szczegółowy tej kolei przedłożony został rządowi. Kolej długości 55 km. ma kosztować 2,896.400 złr. t. zn. po 52000 złr. za kilometr.

Czytamy w Przeglądzie. W sprawie słownictwa technicznego. Każde słownictwo techniczne przyswaja sobie nazwy obce wraz z przedmiotami i pojęciami nowemi, jakie dostają się w miarę rozwoju i postępu techniki. Wobec warunków jednak w jakich rozwija się nasz język, wkradają się doń często nazwy obce takich nawet przedmiotów i pojęć, króre były już oddawna znane i posiadały nazwy swojskie. Na parę nazw podobnych pragnę zwrócić uwagę Sz. czytelników w tej nadziei, że może się uda przywrócić im prawo obywatelstwa, którego najniesłuszniej zostały pozbawione.

Jednym z takich wyrazów jest **kotlina**, którego znaczenie pierwotne Linde określa w ten sposób: „Wydrążenie, w którem kocioł bywa wmurowany“. Żebrawski określa go jeszcze szczegółowiej: „Miejsce nad ogniskiem obmurowane do osadzenia kotła... n. Kesselfeuerung. f. âtre de chaudron“.

Pierwsze kotły, jakie się u nas pojawiły, były otwarte i prawdopodobnie osadzano je wprost w dołach, wykopanych w ziemi, co i obecnie niekiedy widzieć można. Stąd podobne zagłębienia, choćby największych wymiarów, nazywają przez przenośnę kotlinami, chociaż one nie mają nic wspólnego z kotłami, gdy tymczasem w znaczeniu właściwem, wyraz ten niestety wyszedł zupełnie z użycia i został zastąpiony przez opisanie „obmurowaniem kotła“.

Wprawdzie obecnie kotły parowe bywają często całe zamurowywane, ale toby powinno właściwiej wpłynąć na zaniechanie użycia wyrazu powyższego w znaczeniu jego przenośnem, jako nieodpowiadającem postaci obecnej przedmiotu tak nazwanego, a nie odwrotnie, jak się to niestety stało.

Drugim wyrazem, który spotkał los podobny, jest **przywara**, zrozumiały obecnie tylko w znaczeniu przenośnem wad moralnych człowieka; właściwie zaś wyraz ten podług Lindego oznacza „to, co przywarło do garnka, przygorzałość“. Łabęcki zaś pisze: „Przywary panwiowe, osad, kamień panwiowy, wykowiny z panwi; sól, która wśród warzenia solanki przywarła do blachy panwiów, n. Pfanenstein.

Czyż może być wyraz lepszy pod względem formy i dosadniej określający dany przedmiot? Nie godzi się doprawdy pogardzać takim wyrazem po to, aby go zastąpić zniemczałem opisaniem: „kamień kotłowy“. *Podworski.*

Wyższa szkoła muzyki w Londynie otworzoną została uroczyście w dniu 2 maja b. r. Wybudowaną została przez arch. A. W. Blumfield kosztem 500000 złr. Budynek dzieli się na 2 części, przeznaczonych dla nauki mężczyzn i kobiet. W środku znajdują się hala wyjścia i kancelarye. W przysłości ma być dołączony teatr.

Nowa linia kolejowa w Syryi. Do trzech linij znajdujących się w budowie (Damaszek — Haurann, Damaszek — Bajrut, Haifen — Damaszek) przybywa nowa linia Aleppo — Damaszek.

Port w Brukseli. W dniu 2 czerwca rząd belgijski przyczynił się kwotą 10000 mil. franków do przedsiębiorstwa mającego połączyć Brukselę z morzem i zamienić to miasto na portowe. Koszta odnośne mają wynosić 34000000 franków.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 15. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Sierpnia 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 25 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

Praestantibus viris negligere virtutem concessum non est.

Niejednokrotnie już braliśmy do ręki pióro, aby omówić stosunki budowlane w naszem mieście, lecz wstrzymywała nas od tego niechęć występowania publicznego w sprawach obchodzących niezawodnie ogół techników, a w każdym razie ogół budowniczych, jednak nie miłych do poruszania, a to tem więcej, iż niepodobna jest w takich razach dotykać spraw bolących i piekących bez naruszenia pewnych urzędów i osób. Woleliśmy zamilczeć, aby nie dotknąć i nie zaszkodzić osobom zajmującym w budownictwie krajowem pewne kierujące stanowiska; woleliśmy zamilczeć, łudząc się nadzieją, iż jakieś okoliczności szczęśliwe potrafią postać rzeczy zmienić, zmienić kierunek, zmienić zapatrywania tych osób i urzędów. Dziś jednak skoro przy sposobności procesu wytoczonego przez c. k. Prokuratoryę państwa przeciw pp. Kochanowskiemu jako właścicielowi, braciom Zabłockim jako majstrom murarskim, Stefanowi Ertlowi budowniczemu i Janeckiemu pełniącemu zastępczo urząd inspektora policyjno-budowlanego przy Budownictwie miejskiem krakowskiem, przeważna część spraw stała się jawną, poczytujemy sobie za obowiązek zająć w tych sprawach stanowisko, nie jedno wyświetlić, nie jedno sprostować. A przychodzi nam to tem łatwiej, iż w Czasopismie naszem po dwakroć omawialiśmy zadanie budownictwa miejskiego w Krakowie. Po krótce streścimy sprawę procesu i na tle jej wysnujemy nasze poglądy i wnioski.

W nowo budującym się domu p. Kochanowskiego przy ul. Długiej l. 19 w Krakowie, na dniu 24 lipca r. z. ściana działowa (środkowa) zawaliła się i pozbawiła życia 2 robotników, 2 zaś ciężko, 2 lekko zraniła. Znawcy sądowi pp. Karol Zaremba i Adam Boznański orzekli, że 1-o niezwykle niedbała i zła robota, 2-o zły materyał ceglany i zaprawy wapiennej, 3-o lekkomyślne odstąpienie od planów pod względem ustawienia otworów drzwiowych nad sobą, były przyczynami katastrofy: — ztąd c. k. Prokuratorya państwa w poszukiwaniu za winowajcami odkryła ich w wyż wymienionych osobach. Rozprawa wykazała, iż p. Kochanowski postanowiwszy stawiać dom udał się do budowniczego p. Ertla i zamówił u niego plany; p. Ertel wykonał je, za co otrzymał wynagrodzenie w kwocie 30 złr.; magistrat, względnie budownictwo miejskie plany te zatwierdziło — poczem majster murarski p. Sylwester Zabłocki z podmajstrzym, bratem swym Franciszkiem, rozpoczęli budowę; — przy wytyczaniu linij regulacyjnej wezwano też i p. Janeckiego, który jako d y e t a r y u s z w zastępstwie zmarłego inspektora Wężowicza i inspektora Wdowiszewskiego, zajętego podówczas przy budowie teatru, pełnił funkcye inspektora policyjno budowniczego; on też zaaprobował wytyczenie tejże linii w chwili, kiedy fundamenta już były założone. Jednak kierownika budowy nie było; p. Kochanowski bowiem niby to zamówił był to kierownictwo u p. Ertla, czemu atoli p. Ertel przeczy. Dopiero, gdy już I. piętro było ukończone, nie wiadomo z jakich powodów, zażądał p. Kochanowski od p. Ertla złożenia przepisanej deklaracyi w urzędzie budownictwa miejskiego. P. Ertel też na d. 6. czerwca złożył ją nie pytając nawet jakim sposobem dom dotąd bez kierownika mógł być budowany i zresztą od tej chwili aż do dnia katastrofy na dniu 24 lipca był na tejże obecny tylko razy d w a. Po katastrofie odmurowano zawaloną ścianę z n o w u bez kierownictwa, p. Ertel bowiem już więcej nie bywał na budowie, chociaż deklaracyi w magistracie wcale nie cofnął i tak p o m i m o poważnej katastrofy, dom p. Ko-

chanowskiego został wybudowany i do użytku oddany bez kierownictwa, trudno bowiem bez narażenia się na śmieszność i oburzenie nazwać współudział p. Ertla kierownictwem budowy.

Wrażenie, jakie z rozprawy odnieśliśmy, doprowadza nas do przekonania, iż jakkolwiek użyte materyały nie zawodnie pośledniego były gatunku — to jednak ważniejszą przyczyną była niedbała, pospieszna, na największy zysk obliczona, przez lichych robotników uskuteczniona robota, którą wykonywał majster murarski p. Sylwester Zabłocki. Odstąpiono od planów, przerzucano otwory tak, że filary padały na osi bez należytej ostrożności, bez użycia w takich razach koniecznego żelaza, zakładano otwory kominowe tuż przy sklepieniach drzwiowych, murowano na puste fugi, nie wypełniano ich wapnem, o którem mamy wiadomość, iż było przeciążone piaskiem: słowem fuszerką w najgorszem znaczeniu nazwać należy takie wykonanie. Sprawa przyjmie charakter ogólniejszy, jeśli stwierdzimy, iż niestety podobne fuszerki są w Krakowie na porządku dziennym; buduje się według planów lichych, bardzo często bez kierownictwa budowniczego, albo z kierownictwem dla zamydlenia oczu tj. iż oprócz podmajstrzego nikt się nie troszczy o budowę, a właścicielowi też najlepiej z tem; nie ma wydatków na budowniczego, a że dom jest lichy, to rzecz mała i tak go się sprzeda, bo jest oczywiście tani. I na to wszystko patrzy urząd budownictwa miejskiego okiem spokojnem. Czy nie widzi, czy widzieć nie chce? A przecież wyrażono podczas rozprawy zdanie, iż urzędnikowi magistratu względnie budownictwa na to daje się roboty prywatne, aby to, co ma widzieć, nie widział. Zdanie to, tak uchybiające urzędowi i osobom, dotąd nie zostało znikąd zaprzeczone!

Zapewne i stowarzyszenie budowniczych w osobie wydziału to widzi, lecz któż się podejmie roli denuncyanta, no i czyby się to na co zdało? Wszakże stow. żądało, aby do komisyi rozpoznawczej był zawsze powoływany budowniczy projektujący i nawet budownictwo miejskie pod tym względem dostało wskazówki, lecz się też na wskazówkach skończyło.

Wypadek ten z różnych można rozważać stron; poruszała je obrona; — wyznać musimy, że wszystkie one są nam znane, wszystkie smutne, prawie rozpaczliwe.

Jakżeż więc tłumaczy się właściciel? — powiada, że brał cegłę z dobrej cegielni, że opierając się na jej dobrej renomie był przekonany, iż jest dobrą, że zresztą się na tem jako majster stolarski nie znał. Jego twierdzenie, iż od dobrej firmy należy się spodziewać dobrego towaru, jest tylko do pewnego stopnia słusznem, wiadomo bowiem, iż i najlepszej fabryce cegieł może się wypalenie nie udać, i że zatem bez znawcy mimo wszystkiego można być wprowadzonym w błąd; a jeśli miał wątpliwość, którą mieć był powinien, to dlaczegóż nie miał doradcy w osobie budowniczego? Oczywiście wygodniej mu z tem było, no i taniej, choć z pomiędzy 55 budowniczych praktykujących w Krakowie, p. Ertel należał niezawodnie do najtańszych, ale też i dla właścicieli najdogodniejszych. Lecz nareszcie nie o samego p Kochanowskiego idzie — tak się buduje powszechnie w Krakowie i to jest rzecz nad wszelki wyraz zła i smutna. Dla kilkudziesięciu guldenów oszczędzonych nie uważa się na nic, byle budę zlepić, dobrze obdłużyć i dobrze sprzedać!

Wiemy o wypadkach, że dom II-piętrowy stojący przy ul. Łobzowskiej o 13 mt. frontu nabyto za okrągłą sumę 2.000 fl. gotówką — reszta wisiała na hypotekach drugich, trzecich, czwartych. Nie możemy też tu nie poruszyć agitacyj prowadzonych przez niektórych majstrów murarskich, namawiających ludzi nie majętnych (rozporządzających kapitałami 4-5000 fl.) do budowania domów: znamy wypadek, iż taki budujący — nie właściciel, bo nawet na grunt nie starczyło — stawiał dom 3-piętrowy o 20 mt. frontu i naturalnie zadłużywszy się wszędzie, a więc i u lichwiarzy, z wielką biedą, ledwo wyszedł cało, sprzedał napowrót dom i odzyskał swoje 4 czy 5.000 złr.; przy tej sposobności zaniedbał swój interes i nic nie zyskał — natomiast przemyślny majster murarski wczas wyciągnął swoje należytości. I bywa także, że się postawi dom, który przechodzi na własność dostawcy cegły, i bywa tak, że dom się wyprowadzi do parteru i... stanie na nieograniczony czas, i bywa tak, że się go wystawi pod dach i znów dalej brakuje kredytu; — zwykle tylko przemyślny majster murarski cało wychodzi; — i bywa też, że się całą ulicę zabudowuje, zarywa banki i rzemieślników, a mimo to pozostaje się do tej chwili koncesyonowanym budowniczym!

Nazywają to manią budowania — zapewne słusznie, bo mania jest niepoczytalnym stanem umysłu, ale trzeba zaznaczyć, iż mamy w Krakowie indywidua, które przedstawiając łatwy zysk, szybki zarobek, łatwość kredytu, podniecają tę manię, naturalnie same najlepiej na tem wychodząc. A trzeba nie zapominać, że te łatwe zyski muszą pociągać za sobą fuszerkę w wykonaniu, oszczędność nie na miejscu. W obec tego, jakże obszerném jest pole urzędu, obowiązanego czuwać nad wszystkiem: nad planem, nad budowniczym, nad majstrem, nad właścicielem?? Tylko trzeba wykroczenia widzieć, trzeba je umieć opanować.

Jakżeż tłumaczy się majster murarski? oto, że wszystko było dobrze wykonane, jedynie materyał był złym. Tak znowu nie jest. Na opinii znawców polegając można stwierdzić, iż u nas sztuka murarska nie tylko nie stoi na wysokości zadania, ale że ona cofa się w sposób przerażający. Zapewnie, jedną z przyczyn tego stanu rzeczy jest niewłaściwe obałamucanie tej warstwy robotniczej przez przywódzców socyalistycznych, którzy dążąc do zmniejszenia pracy a równocześnie podwyższenia płacy, obudzają lenistwo, obniżają biegłość zawodową, a tem samem i sztukę murarską; — lecz z drugiej strony majstrowie murarscy dążąc do jak najszybszego zbogacenia się, wytwarzają konkurencyę między sobą, obniżając ceny do niemożliwych granic a następnie pośpiechem i niedbałem wykonaniem spowodowali to, że dziś nie masz prawie w Krakowie tęgich murarzy. Są to zaledwie pomocnicy.— Majstrowie też nie troszczą się zupełnie o swoją czeladź — niewyzwalają na czeladników — nie dbają o nich zupełnie — uważają ich jako narzędzie do zbogacenia się. Na nic się tu nie zda żadna władza przemysłowa.

Niby to mamy stowarzyszenie murarzy, ale w tem stowarzyszeniu nic się nie dzieje — a już zupełnie nic w kierunku znajomości sztuki, bo władza przemysłowa niewłaściwie rozdaje koncesye tak, iż wyznać musimy, iż na 38 majstrów murarskich w Krakowie praktykujących, ledwobyśmy 7 nazwać mogli tęgimi. Lecz i budownictwo miejskie powinno mieć świadomość tej sprawy i baczyć, aby skoro już ktoś ze słabszych budowę wykonuje, wszystko odbywało się prawidłowo; — jest ono do tego niezawodnie powołanem w interesie stron i sztuki budowania, i za to jako urząd kontrolujący jest w ogóle odpowiedzialnem.

Jakżesz się tłumaczy p Ertel budowniczy? zaprzecza, wykręca się, ale się nie tłumaczy; nie można bowiem tłumaczeniem nazwać tego, iż nie zrozumiał, jakoby go p. Kochanowski na kierownika budowy wzywał, ani tego, iż nie był obowiązany budowy przed objęciem na dniu 6 czerwca badać, ani nawet wiedzieć, ktoby przed nim budowę tę prowadził. Budowniczy czujący odpowiedzialność przed właścicielem, przed sobą samym, przed stanowiskiem, które zajmuje, jednem słowem budowniczy na miejscu, powinien wiedzieć bardzo dobrze, jakie ma obąwiazki i wykonywać je — inaczej l e p i e j, b y n i m n i e b y ł. Na p. Ertlu leży największa może wina w całej tej sprawie i przypuszczamy, iż stowarzyszenie budowniczych uczuje szkodę przez niego sobie wyrządzoną i o swoje się upomni, tem więcej — że nie jest on jedynym, którzy przynoszą wstyd temu stanowi i nie obliczalne szkody. Jakżesz bowiem społeczeństwo ma mieć zaufanie do budowniczych, jeśli w gronie ich znajdują się ludzie mało wykształceni i nie rzadko co najmniej lekkomyślni. Narzekamy wszyscy na poniżanie stanu technicznego, a ci z nas, którzy najczęściej ze społeczeństwem mają do czynienia, czy zawsze odpowiadają godnie zaufaniu?

Z rozprawy dowiedzieliśmy się curriculum vitae p. Janeckiego, także konc. budowniczego. Był on 3 lata na lichej praktyce, nie był ani przy jednej budowie, jest budowniczym a w dodatku na wniosek dyr. bud. miejskiego zastępczo wykonywał władzę nieraz nad ludźmi, u których nie znalazłby zajęcia jako podmajstrzy.

Musimy też dotknąć tej przykrej łatwości, z jaką dotąd rozdawano koncesyę na budowniczych; stąd poszła ta nierówność kwalifikacyj naszych budowniczych;— jedni są to ludzie prawdziwie wykształceni, wybijający się zawsze, gdzie chodzi o trudniejszą sprawę i są prawdziwą chlubą naszego stanu, drudzy są to niejednokrotnie lepsi majstrowie murarscy, praktycy, bez szerszego poglądu i głębszego wykształcenia, reszta... o reszcie nie mówmy! Cóż dziwnego, że społeczeństwo nie wglądające bliżej w te sprawy, myli się w wyborze i nie należycie ocenia i szanuje stan techniczny. Wprawdzie i na odwrót da się powiedzieć, iż mężowie na tem polu wybitni nie znajdują w ogóle łask w naszem społeczeństwie, które pod tym względem nieraz woli mieć do czynienia z ludźmi ledwie czytać i pisać umiejącymi. Miejmy nadzieję, że nowa ustawa regulująca przemysł budowlany, tę anomalię usunie!

Z przedstawienia dotychczasowego widocznem jest stanowisko, jakie zajmuje w Krakowie budownictwo miejskie i władza przemysłowa przy magistracie. Tu leży przeważna część przyczyn wszelkiego złego, lecz nie tylko w tej sprawie, która jest tylko smutną ilustracyą naszych stosunków budowlanych. A smutno brzmiała apostrofa zastępcy prokuratora oskarżająca n i e o s k a r ż o n e g o jako główne źródło, które hańbę przynosi sprawie, Krakowowi, autonomicznym rządom. I rzeczywiście obznajmionemu z rzeczami i stosunkami wystarczy porównać funkcyonaryuszów rządowych z miejskimi. — Jakaż różnica? Jakże przykrym jest fakt niewątpliwy, iż autonomia krakowska nie stoi na wysokości zaufania społecznego. A przecież odpowiedzialność tych władz jest tem większa w obec niezaprzeczonej chęci do postępu, do rozrastania się miasta i znów tej słabości naszych czasów, objawiającej się w chęci zdobycia łatwo czegoś bez nakładu potrzebnej pracy.

Urząd budowniczy miejski w pierwszej instancyj powinien stanowczo oponować przeciw inwazyom niepowołanych a i władza przemysłowa magistratu winna dać dokładne pojęcie, co to jest budowniczy i stanowisko szanować i baczyć komu można zrobić ustawowe ułatwienie. Dalej powinna ustawa budowlana dla

Krakowa być ściśle i rozumnie stosowaną z pożytkiem dla budującego się Krakowa. Zarzuca się ciągle brak planu regulacyjnego, brak planu niwelacyjnego, załatwia się sprawy na kolanie bez należytego przygotowania — posługuje się dyetaryuszami nieodpowiedzialnymi i niedoświadczonymi. Rezultaty takiego jak dotąd załatwiania spraw na każdym kroku są widoczne a ostatnim w oczy bijącym przykładem jest nowe quartier powstałe na gruntach po Michałowskich — jedno z najpiękniejszych miejsc w Krakowie zabudowane pod względem układów, wyposażenia i estetycznym jak może być najgorzej i wstydzić nam się wypada każdej chwili za takie budowanie; jest ono policzkiem danym racyonalnemu budowaniu i estetycznym wymaganiom. Cieszyć się można, że miasto się buduje, ale żałować trzeba, iż się t a k buduje a prosimy tylko porównać nawet taką dzielnicę, jak dawna łąka Św. Sebastyana. Zapewne i tam nie stoją arcydzieła, lecz przynajmniej znać rozumną rękę w założeniu ulic, no i wygląd tych domów przyzwoity; to zakładało się przed 10 laty — a dziś!!! — Widocznem więc jest cofanie się pod każdym względem. Budownictwo miejskie może nawet nie bardzo wglądać w architekturę domów, choć i natem d o b r z e znać się powinno, ale musi ono patrzeć szeroko i w i d z i e ć w s z y s t k o.

Zamiast samemu zajmować się rzeczami doń nie należącemi, jak budową szkół, zakładaniem kontumacyi i t. d., powinno ono być przedewszystkiem organem służby publicznej, a do załatwienia tych innych spraw powoływać siły prywatne. Ale wygórowane wyobrażenie o swych talentach przeszkadza temu. Przyjmuje się dużo agend a żadnym porządnie się nie służy. Ma więc budownictwo miejskie mieć na oku sprawy policyjno budowlane i czuwać nad zabudowaniem miasta, aby co w mieście prywatni stawiają, miało dobre, nowym wymaganiom odpowiadające plany, miało dobre, uczciwe i fachowe kierownictwo, wykonywane było z dobrych materyałów, aby rzemiosła budownicze wyrabiały się należycie. Jakże wielką zasługę miałby urząd budowniczy, gdyby tym pięknym obowiązkom zadość uczynił?

Urząd budownictwa miejskiego zależny jest od magistratu, jest urzędem pomocniczym. Z biegiem czasu rzeczywiście powoli emancypował się z pod jego wpływu, zresztą słusznie, albowiem nie podobna, aby agendy techniczne zależały od votum nie techników. Polegało to na rzetelnem zaufaniu, jakiem cieszył się urząd i jego dyrektor.

Jednak z czasem pokazało się, że tenże urząd nadużył zaufania władzy głównej; zaczęto przeto napowrót zcieśniać zakres jego działania a rezultat jest obecnie taki, iż II. wiceprezydent Magistratu p. Piotrowski nareszcie wyraził się, iż n i e s t e t y urząd ten jest poniekąd od Magistratu niezawisłym. N i e s t e t y musimy powtórzyć; zamiast to stanowisko niezależne utrwalić, zamiast uzyskać coraz więcej samodzielności opartej na zaufaniu, traci się wpływ, czego wyrazem jest mianowanie młodego prawnika, który ma strzedz ustawy a więc jakoby kontrolować czynności urzędu budowniczego. Nie możemy pominąć, iż takie rozporządzenie wstyd przynosi urzędowi budownictwa, który potrzebuje opiekuna i kontroli, chociaż według naszego zdania, nie to jest potrzebne.

Już i opinia publiczna nie fachowa widzi to wszystko, a czytelnicy nasi niezawodnie tego samego co i my doznawali bolu, czytając bądź to przemówienia c. k. prokuratora, bądź też artykuły dzienników, w których mowa o urzędzie budowniczym miejskim i jego szefie, zresztą człowieku nieposzlakowanego charakteru i dobrym koledze, a które dotykają pośrednio innych urzędników tego wydziału Magistratu.

Jednak,... b r a k p o w a ż n e g o, ś c i s ł e g o i w s z e c h s t r o n n e g o t r a k t o w a n i a s p r a w b u d o w l a n y c h w c a ł o ś c i i c z ę ś c i a c h, l o j a l n o ś ć d l a p o d w ł a d n y c h c z ę s t o z a d a l e k o p o s u n i ę t a, b r a k e n e r g i c z n e g o i r o z u m n e g o w k r a c z a n i a w s p r a w y i z u p e ł n y b r a k n a l e ż y t e j o r g a n i z a c y i u r z ę d u s o b i e p o w i e r z o n e g o... oto błędy, które tak smutne przyniosły rezultaty! Jedyną drogą sanacyi tych smutnych stosunków budowlanych naszego miasta — jest reorganizacya urzędu budownictwa miejskiego *in capite et in membris*.

Z III. zjazdu techników polskich we Lwowie.

W Poniedziałek 9. lipca 1894. o godz 9. rano zebrali się członkowie Zjazdu na politechnice w celu wzięcia udziału w posiedzeniach sekcyjnych.

Sekkye ukonstytuowały się w sposób następujący:

I. S e k c y a i n ż y n i e r s k a: Przewodniczący Rad. Inż. M a t u l a, Sekretarz. Inż. B r e s e l o w s k i, Referent, Inż. B l u m.

II. S e k c y a A r c h i t e k t u r y i B u d o w n i c t w a: Przewodniczący, Archit. Prof. O d r z y w o l s k i, Vice-prezes, Arch. J. K. J a n o w s k i. Sekretarz, Archit. B a c h e r, Referent, Archit. M o s t o w s k i.

III. S e k c y a B u d o w y m a c h i n: Przewodniczący,

Inż. Pollak, Sekretarz, Inż. Horoszkiewicz, Referent, prof. Dzieślewski.

IV. Sekcya Technologiczna: Przewodniczący, Inż. Kossuth. Zast. przew., Techn. Tatarowicz Czesław. Sekretarz, Techn. Syniewski Wiktor.

V. Sekcya górnicza: Przewodniczący, Nadinż. Brzozowski, Sekretarz, Inż. Barącz Erazm.

VI. Sekcya ekonomiczno-ogólna: Przewodniczący, Inż. Kossuth, Vice-prezes, Dr. Dziwiński, Sekretarz, Inż. Wal. Dzieślewski, Referent, prof. Edm. Grzębski.

Sprawozdanie z obrad sekcyjnych.

I. Sekcya Inżynierska.

Po zagajeniu posiedzenia przez przewodniczącego — podał prof. L. Skibiński szczegóły, tyczące się wycieczki uczestników Zjazdu do Woronienki.

Przeszedłszy techniczną stronę budowy kolei skreślił w barwnych słowach przecudne okolice, które wspomniana linia kolei przerzyna. Wycieczka ta będzie interesującą zarówno dla fachowców techników, jakoteż i turystów.

Następnie zabrał głos jeden z obecnych, inżynier kanalizacyi, przedstawiając postęp, jaki zauważyć można w ostatnich latach na polu rozwoju w kanalizacyi miast — kwestyi ważnej ze względów hygienicznych, szczególniej dla szerokich warstw ludności, zmuszonych dla pracy zawodowej do przemieszkiwania stale w miastach.

W dłuższym odczycie przedstawił prelegent zgromadzonym wszystkie w użyciu będące systemy kanalizacyi miast, objaśniając niektóre przykładami a mianowicie system kanalizacyi spławnej Lindleya według wykonania w mieście Warszawie — jakoteż system Schone'a, według którego skanalizowano miasto Kijów. W tymże systemie nieczystości i wody gospodarcze dostają się naprzód do zbiorników, z których siłą ciśnienia powietrza zgęszczonego do 3 atmosfer wypychane są rurami poza miasto na pola irrygacyjne. Następnie omawia prelegent wentylacyę kanałów zapomocą rur odprowadzających wodę z rynien, wykazuje wady, jakie pod tym względem posiada kanalizacya Warszawy z tego powodu, ponieważ gazy kanałowe dostać się mogą do mieszkań i zaleca sposób amerykański, w którym rura łącząca kanał z rurą wentylacyjną jest w kształcie lewaru zagięta. Wskutek tego gazy kanałowe nie mogą się dostać do wnętrza mieszkań.

W dyskusyi podniesiono głównie niekorzyści, jakie powstają wskutek odprowadzania nieczystości kanałowych do koryta rzek i konieczność zużytkowania tychże do uprawy roli.

II. Sekcya Architektury i Budownictwa.

Po otwarciu posiedzenia odczytano tematy mające być przedmiotem obrad, poczem w kwestyi: „Jakich sposobów użyć należy, aby nie zatracać tradycyjnego charakteru budowy kościołów i cerkwi, który coraz więcej jest pomijany,“ wywiązała się żywa dyskusya, szczególniej po przemówieniu prof. Zacharjewicza, który podniósł sprawę pomijania zawodowych architektów w pracach publicznych i brak poparcia tychże przez społeczeństwo.

W dalszym ciągu przemawiali pp. Zubrzycki, Rawski, Kaczmarski, Niedziałkowski, Topolnicki, Kuhn, Kamienobrodzki i Odrzywolski.

Odnośny wniosek p. Zubrzyckiego, dotyczący tego punktu obrad, aby zbiór zdjęć ze starożytnych zabytków przekazywać kołom konserwatorskim we Lwowie i Krakowie, większością przyjęto.

Po szczegółowem dalszem omówieniu przyjęto wnioski pp. Zubrzyckiego, Niedziałkowskiego i Rawskiego, oraz wniosek p. Kaczmarskiego, które przedłożone będą do zatwierdzenia plenarnemu zebraniu a zdążające do podniesienia znaczenia i wpływu architektów na polu zawodowem w ogóle a w szczególności przy budownictwie monumentalnem.

Drugie posiedzenie Sekcyi III. t. j. architektonicznej odbyło się na Politechnice dnia 11. o godz. 9. — Po przeczytaniu protokułu z I. posiedzenia nastąpił odczyt p. Zubrzyckiego: „Styl a profil w architekturze“ który w całości ogłoszono w dzienniku Zjazdu.

Po odczycie, który nagrodzono oklaskami, wywiązała się dyskusya. Brali w niej udział p. prof. Zacharjewicz, pp. Rawski i Janowski.

Nastąpiły debaty nad pojedyńczymi wnioskami szczegółowymi jak o zastosowaniu fabrykacyi dachówki i t. d.

P. Niedziałowski, dyrektor urzędu bud. w Krakowie w dłuższem przemówieniu wytknął braki ogólne pokrycia dachówkowego, poczem p. prof. Zacharjewicz wyczerpująco wyłuszczył przyczyny wadliwości tegoż.

III. Sekcya budowy maszyn.

Przewodniczący p. Karol Pollak, dyrektor fabryki akumulatorów w Frankfurcie, udzielił głosu p. Janowi Bartelowi nadinżynierowi w Krompach na Węgrzech, który mówił o doświadczeniach nad tarciem suwaków.

Doświadczenia prowadzone w sposób systematyczny i oparty na naukowych podstawach wykazują, jak mylne mamy ogólne pojęcie o wielkości tarcia suwaka, a zarazem rzucają nowe światło na pojęcia o istocie tarcia.

Wykład obfity w daty doświadczalne udzieli prelegent „Czasopismu technicznemu“ i „Przeglądowi technicznemu.

Po ukończeniu odczytu, którego wszyscy z prawdziwem zajęciem wysłuchali, postawił prof. Dzieślewski motywowany odpowiednio wniosek, aby wyrazić podziękowanie dyrektorowi fabryki w Krompach, który umożliwił wykonanie takich doświadczeń. Wysłuchano następnie odczytu p. Pollaka, ogłoszonego w numerze 3 dziennika Zjazdu, a oceniając doniosłość znaczenia „zwrotnika“ pana Pollaka, podziękowano Mu za odczyt hucznymi oklaskami.

Na godz. $2^1/_2$ we wtorek, zaprosi p. Pollak do obejrzenia „zwrotnika“ na wystawie.

Kwestyę terminologii elektrotechniki, którą poruszył inż. Serkowski z Podgórza, po przemówieniach pp. Horoszkiewicza i Dzieślewskiego odesłano do komisyi słownikowej Towarzystwa politechnicznego we Lwowie.

IV. Sekcya Technologiczna-chemiczna i mech.

W nieobecności przew. Sekcyi inż. Kossutha, który równocześnie przewodniczył w Sekcyj ogólnej, otwiera

posiedzenie jego zastępca inż. Tatarowicz, poczem zaprasza insp. Theodorowicza do wygłoszenia odczytu: „O postępach w gorzelnictwie“.

Po ogólnem przedstawieniu stanu gorzelnictwa w naszym kraju, przeszedł prelegent do szczegółowego omówienia postępów w tym dziale przemysłu.

Po wyczerpującem zestawieniu wyników badań nad użyciem kwasu fluorowodorowego, prelegent przychodzi do wniosku, że stosownem by było zająć się i w naszym kraju tą kwestyą. Następnie omawia w ogólności wyniki badań Hansena co do hodowli czystych drożdży, potem przechodzi do omawiania zastosowania tych wyników w gorzelnictwie. Wskazuje na wyniki otrzymane w tej kwestyi przez berlińską stacyę doświadczalną, omawia t. z. drożdże czyste rasa II. i pienistą fermentacyę wywoływaną przez te drożdże. Po treściwem omówieniu badań co do przyczyn fermentacyi pienistej kończy swój odczyt życzeniem, ażeby i w naszym kraju zajęto się odpowiedniemi badaniami w tym przedmiocie.

W dyskusyi nad powyższym odczytem zabierali głos: pp. inż. technol. Syniewski, Wang, prof. Br. Pawlewski, który postawił wniosek, ażeby Sekcya zajęła się sformułowaniem warunków przeprowadzania prób z kwasem fluorowodorowym i docent politechniki Załoziecki, który przyczynę fermentacyi pienistej szuka nie w fizyologicznych własnościach drożdży, lecz w składzie płynu fermentacyjnego. Inż. Załoziecki stawia wniosek, ażebyśmy się domagali założenia kraj. stacyi doświadczalnej dla przemysłu gorzelnianego i krochmalnego. Potem zabierają jeszcze w sprawie powyższego wniosku głos pp. technl.: Theodorowicz, Syniewski, Rygier i Ostrowski. — P. Theodorowicz stawia wniosek, aby poczynić kroki w celu uzyskania stacyi doświadczalnej dla przemysłu gorzelnianego i piwowarskiego przy c. k. Szkole politechnicznej. Prof. Pawlewski modyfikuje wnioski pp. Załozieckiego, Riegera i Theodorowicza o tyle, ażeby Sekcya domagała się tylko założenia stacyi doświadczalnej bez oznaczenia miejsca. — Wniosek ten przyjęto, poczem zamknięto dyskusyę.

Po małej przerwie postawił inż. Łubieński wniosek, ażeby omawianie spraw cukrowniczych w Galicyi odłożyć do 11. lipca godzina 9. rano, poczem prof. Pawlewski proponuje zaprosić na ten dzień pp. Szczepanowskiego, Rutowskiego, Lewickiego, jakoteż pp. Broniewskiego, Rossmana i Janiszewskiego. Sekcya się zgadza, potem następuje z kolei odczyt p. M a d e j s k i e g o: „O zastosowaniu elektryczności w cukrownictwie“.

Po odczycie rozwinęła się nader pouczająca dyskusya w której zabierali głos pp. inż. Łubieński, prof. Pawlewski, Pochwalski, Załoziecki, Pisarski, Kozietulski i Rutkowski. Wynik dyskusyi wykazał, że kwestya co do zastosowania elektryczności w cukrownictwie, jeszcze nie wyszła ze stadyum prób laboratoryjnych, wskutek czego postawił inż. Rutkowski wniosek: „Sekcya wyraża potrzebę zajęcia się próbami w powyższym kierunku w laboratoryum technol.-chem. szkoły politechnicznej“. Wniosek przyjęto, poczem zamknięto dyskusyę.

Następnie odczytał prof. Dr. Ł a z a r s k i swą pracę „O nowym piecu patentowanym“ demonstrując swój wynalazek na rysunku. Zasadą wynalazku jest wyzyskanie możliwe ciepła, jakoteż połączona z niem skuteczna wentylacyi a pomieszkania.

W dyskusyi zabierali głos. pp. Horoszkiewicz, prelegent, p. Syniewski, Pochwalski, Załoziecki, który wykonywał analizy gazów z opalania tego pieca i Świeżyński — poczem dyskusyę nad tym tematem oraz posiedzenie Sekcyi zamknięto.

W końcu po odczycie p. Tatarowicza w kwestyi cukrowniczej dyskusya zakończyła się wnioskami do uchwały na plenum.

V. Sekcya górnicza.

Prof. Szajnocha usprawiedliwia telegraficznie swą nieobecność i przesyła „Szczęść Boże“ z życzeniem, by ukonstytuowanie towarzystwa górniczego przyszło do skutku.

Przewodniczący zagaja posiedzenie, dziękując za wybór i wzywa prof. Syroczyńskiego do wygłoszenia odczytu.

P. prof. S y r o c z y ń s k i wygłasza odczyt o historyi, bibliografii i statystyce górnictwa ziem polskich, i demonstruje przez siebie zestawioną kartę przedstawiającą produkcyę górniczą wszystkich ziem polskich: Wykład swój kończy wnioskami przekazanymi na posiedzenie plenarne.

Prelegentowi podziękowano oklaskami.

Starszy komisarz górniczy B o c h e ń s k i zwraca uwagę na dzieło prof. Szajnochy: „Płody mineralne i kopalne w Galicyi“ i wyraża życzenie, by inne prowincye polskie podobne monografie wydały.

Inż. N o w o s i e l e c k i zwraca uwagę na niedokładność dat przy statystyce naftowej ze względów fiskalnych.

Inż. G ą s i o r o w s k i zaznacza bezsilność wobec postępowania władz, które podają daty dla użytku władz podatkowych.

Insp. P r z e t o c k i proponuje zmiany wniosków prof. Syroczyńskiego uważając, iż wystarczającem by było, gdyby polskie pisma techniczne w ogólności podawały żądane daty i gdyby księgozbiory publiczne zaopatrzyły się przedewszystkiem w dzieła treści górniczej, zanim przystąpią do urządzenia katalogów.

Zarządca górn. W i n d a k i e w i c z E r w i n stawia wnioski:

1. założenie samoistnego towarzyswa górn.;
2. wybranie komisyi statutowej z 7-miu.

Przewodniczący poddaje myśl by towarzystwo górn. założyć jako s e k c y ę w T o w a r z y s t w i e p o l i t e c h n i c z n e m.

Po dłuższej dyskusyi nad tą kwestyą w której zabierali głos pp. Bocheński, Windakiewicz, Gąsiorowski i Przetocki przewodniczący zaproponował wybór komisyi dla porozumienia się w tym względzie z Towarzystwem politechnicznem i zdania sprawy do jutra. Wybrano pp. Windakiewicza. Bocheńskiego, Syroczyńskiego, Gąsiorowskiego i Przetockiego.

Na tem posiedzeniu Inż. W a l e r y D z i e ś l e w s k i wykazywał konieczność zaprowadzenia obowiązkowego studyum ekonomii społecznej i prawa konstytucyjnego i administracyjnego na wszystkich wydziałach politechniki.

Inż. T a d e u s z R o z w a d o w s k i podnosił konieczność r e f o r m y s ł u ż b y t e c h n i c z n e j przy władzach krajowych i rządowych wykazując, jak charakter jej pomocniczy o d d z i a ł y w a s z k o d l i w i e n a t o k i z a ł a t w i a n i e s p r a w k r a j o w y c h t e c h n i c z n y c h,

które są podstawą ekonomicznego rozwoju kraju. Wpływa to równocześnie na poniżenie stanu techników i zniechęca do pracy.

Obie sprawy poparto jednomyślnie, a dalsze motywa przewodniczącego inż Kossutha przyjęto żywymi oklaskami.

Następnie odbył się odczyt p. Bartoneca zdemonstracyami mapy geologicznej a na zakończenie odczyt p. Piestraka „O wierceniu w Turzy wielkiej“

Na tem posiedzenie zamknięto.

VI. Sekcya Ekonomiczno-ogólna.

Po ukonstytuowaniu się prezydyum Sekcyi zabrał głos p. Goltental wnosząc — aby Zjazd wybrał stałą delegacyę — której zadaniem by było zajęcie się sprawami Zjazdu, jak również wprowadzenie w życie rezolucyi przez Zjazd uchwalonych.

W dyskusyi zabrali głos pp. Kossuth i Walery Dzieślewski popierając poruszony wniosek — na referenta wybrany p. Walery Dzieślewski.

P. Kamieniobrodzki przemawia następnie w sprawie uwzględniania także projektów budowli fabrycznych przy wyznaczaniu tematów dla słuchaczy architektury.

Uchwalono tę sprawę i poruczono wybrać się mającej stałej delegacyi.

P. Wł. Jaworski podniósł sprawę słabego wpływu, jaki mają inżynierowie i przedsiębiorcy budowy ukwalifikowani przy dostawach i przedsiębiorstwach. Sprawę tę poruczono gorąco stałej delegacyi do rozpatrzenia i obrony.

P. Prof. E. Grzębski odczytał treściwy referat: „O reformie szkół średnich“. Wywody swe oparł referent na uchwałach. I. Zjazdu austr. inżynierów i architektów w Wiedniu w r. 1880, wywołanych wnioskiem naszego Towarzystwa politechnicznego i uchwałą I. Zjazdu polskich Techników w roku 1882, zamykając swój referat następującym wnioskiem:

III. Zjazd Techników polskich odbyty w roku 1894 we Lwowie, popierając petycyę stałej delegacyi pierwszego Zjazdu austryackich inżynierów i architektów we Wiedniu, uważa zaprowadzenie szkół średnich jednolitych w Austryi za konieczne.

Zgromadzenie poleca stałej Delegacyi Zjazdu Techników polskich we Lwowie, aby bezzwłocznie wystosowała petycyę do Wysokiej Rady Państwa, do Wysokiego Sejmu krajowego i do Wysokiego Rządu o ustawodawcze unormowanie organizacyi jednolitych szkół średnich.

Wniosek przedłożony wywołał bardzo ożywioną dyskusyę, w której zabierali głos pp.: Dzieślewski, Jaworski, p. Kossuth i Kornella. Wniosek referenta przyjęto jednogłośnie.

P. prof. P. Dziwiński podniósł nader wymownie sprawę stopni akademickich na politechnice, motywując obszernie i popierając przykładami znaczenie równorzędnego stanowiska egzaminu na politechnice i na uniwersytecie. — Uchwalono wniosek dążący do uzyskania stopnia akademickiego doktora nauk technicznych dla słuchaczy politechniki, którzyby odnośnym warunkom zadośćuczynili.

P. Libański — z powodu krótkości czasu — obszerną swą pracę „Technika w obec kwestyi społecznych“ podał w krótkich wyjątkach w swym referacie i motywował postawione wnioski (Nr. 1. Dziennika Zjazdu — Sekcya ogólna) popierając je datami sprawozdań inspektorów przemysłowych.

Po krótkiej dyskusyi w której zabierał głos przewodniczący p. Kossuth i wnioskodawca, — wnioski zmodyfikowane uchwalono.

P. Lewiński podniósł jeszcze kwestyą domków robotniczych, — p. Libański kwestyę udziału techników w reprezentacyach władz autonomicznych i rządowych, — poczem przewodniczący z powodu spóźnionej pory, odroczył posiedzenie na dzień następny.

Równocześnie od godz. 8. z rana rozpoczął się dalszy ciąg obrad wszystkich sekcyj złączonych pod przewodnictwem inż. Stefana Kossutha. Podzieliwszy pozostałe odczyty i referaty zaproponował jako pierwszy punkt porządku dziennego, odczyt specyalny: „Z dziedziny ogrzewań centralnych“. Prelegent przedstawił kwestyę ogrzewań i wentylacyi nader zajmująco, demonstrując ją na starannie wykonanych planach teatru warszawskiego. Po wykładzie przyjętym długotrwałymi oklaskami, nastąpił referat o „Działalności słownictwa technicznego od roku 1886—1894. (Ref. Insp. p. Bolesław Darowski).

Sprawozdawca podnosi żywotność sprawy słownictwa technicznego polskiego, którego konieczną potrzebę stwierdziła już uchwała. I. Zjazdu techników polskich w roku 1882.

W myśl tych uchwał już poprzednio od roku 1879 pracowała lwowska komisya słownikowa aż do II. Zjazdu w roku 1886 kierując się zasadami wypowiedzianemi w „Dźwigni“ w r. 1882 Nr. 8.

Aż do II. Zjazdu w roku 1886 udało się prelegentowi przygotować rękopism słownika kolejowego nader życzliwie przez Zjazd przyjęty.

W sprawie tej brali żywy udział inż. Stefan Kossuth, p. Ignacy Kompiński, a wydany w roku 1890 słownik zawiera około 10.000 wyrazów technicznych.

Przedstawiwszy następnie prace i pracowników w pojedynczych działach słownictwa technicznego dodał prelegent, iż o słowniku ogólnym mowy być nie może, dopóki nie wyjdą z druku wszystkie słowniki ułożone w ten sam sposób, jak słownik kolejowy.

Polecając technikom popieranie prac w tym kierunku odwołuje się prelegent do III. Zjazdu, by obmyślił sposoby przyspieszenia wydawnictwa słownika technicznego ogólnego.

Na wniosek przewodniczącego wyrażono podziękowanie prelegentowi, który nader wyczerpująco i sumiennie rzecz swoją opracował.

Po południu o godzinie pół do 3-ciej zebrała się cała sekcya mechaniki w hali maszyn, gdzie p. inż. Pollak demonstrował zwrotnik przez siebie skonstruowany z dziedziny elektrotechniki dla ładowania akomulatorów prądem znaczniejszym. Było to dopełnienie Jego nader ciekawego odczytu poprzedniego dnia na posiedzeniu sekcyi mechanicznej wygłoszonego.

O godzinie 3-ciej zebrali się uczestnicy Zjazdu koło fontanny świetlnej — skąd rozdzieliwszy się na grupy wyruszyli pod wodzą przewodników dla zwiedzenia wystawy w porządku przez program podanym. W pawilonie architektury objaśnienia udzielał architekt p. Janowski — w pałacu przemysłowym w dziale drogowym, kolejowym, i hydrotechnicznym pp. Matula i Bogucki — w pawilonie hr. Potockiego Andrzeja, p. inż. Tatarowicz.

O godzinie 5-tej p. Niedziałkowski dyrektor budownictwa miejskiego w Krakowie obznajamiał liczne grono uczestników Zjazdu z ruchem budowlanym Krakowa z ostatnich lat.

O godzinie 9-tej rozpoczął się Raut. Uczestników było około 300. — Produkcye Lutni i muzyki wojskowej oklaskiwano.

Ostatnie posiedzenie plenarne

odbyło się w Środę 11 lipca b. r. o godz. 5, w hali koncertowej.

Posiedzenie otworzył przewodniczący krótkiem przemówieniem co do przebiegu obrad; potem uchwalono rezolucye poszczególnych Sekcyj.

Wnioski p. Kamienobrodzkiego p. Godfrejowa i p. Lewińskiego (domki robotnicze) oddano do rozpatrzenia delegacyi „Zjazdu."

Następnie prof. Gostkowski wygłosił zajmujący odczyt na temat „Zagadka lotu."

Obrady zakończył Prezes zjazdu p. Kossuth Stefan, — wyrażając pogląd ogólny na przedmiot i wynik prac Zjazdu III.:

Rezultat prac zjazdu nazwał bardzo zadawalniającym. Wystawa absorbowała wprawdzie uczestników, nie żal jednak tego, gdyż była bardzo interesującą, godną uwagi i piękną; — poświęcono jej też wiele czasu. Korzysta ze sposobności, ażeby za urządzenie tak świetnej wystawy, wyrazić imieniem Zjazdu uznanie i podziękę dyrektorowi wystawy dr. Marchwickiemu, którą ze względu na nieobecność Jego, zapisano w protokole zjazdowym — a to dla zaznaczenia, że Zjazd nie zapomniał o tym, który stworzył wystawę (oklaski). Uznanie wyrazić należy i tym, którzy przyczynili się do uświetnienia wystawy, wszystkim współpracownikom, którzy natchnęli nas lepszą otuchą. Przyjmijcie od nas wszystkich serdeczne Bóg zapłać (oklaski.) Imieniem grona liczniejszego zaproponował, aby następny czwarty zjazd odbył się za trzy lata w Krakowie. (Przyjęto.)

Przemówił następnie Prezes komitetu Zjazdu:

„W stosunkowo bardzo krótkim czasie zdołaliśmy, jak świadczą dzisiejsze uchwały, przerobić dużo ważnych spraw czysto fachowych i ogólnego znaczenia i przyjść do postulatów, które w dalszem przeprowadzeniu będą musiały wpłynąć stanowczo na dalszy rozwój naukowy i praktyczny naszego zawodu; nadto zdołaliśmy przytem zapoznać się dokładnie z wszystkimi działami techniczno fachowymi powszechnej wystawy krajowej. A zatem osiągnęliśmy zjazdem naszym już dzisiaj rezultat, przechodzący nasze oczekiwanie. Że się tak stało, zawdzięczyć należy żywemu i serdecznemu udziałowi członków zjazdu, a przedewszystkiem skupieniu wszystkich czynników — jednem słowem, światłemu, bezstronnemu i energicznemu kierownictwu, spoczywającemu w rękach naszego zacnego Prezesa Zjazdu. Wszyscy to uznajemy: będę zatem tylko tłumaczem wszystkich uczestników zjazdu, jeżeli zaproszę Kolegów, ażebyśmy przed zamknięciem Zjazdu, przez powstanie dali wyraz wdzięcznego naszego uznania szanownemu i kochanemu naszemu Prezesowi Kossuthowi" (Oklaski.)

O godzinie 7 min. 10 zamknął Przewodniczący inż. Stefan Kossuth III. Zjazd techników polskich.

* * *

Wieczorem odbył się bankiet w sali kasynowej, — na którym wnoszono liczne toasty i spędzono miłe chwile do późnej nocy. (C. d. n.).

Stalle w kościele Maryackim. Przy sposobności restauracyi prezbyteryum tego kościoła w swoim czasie, przyszła też i kolej na stalle; ówczesny komitet parafialny z braku funduszów postarał się jedynie o naprawę zniszczonych z biegiem czasu konstrukcyjnych części drewnianych i polecił powlec je jednostajnym niebieskawym kolorem na podobieństwo istniejącego pomalowania i napowrót umocować tylko z pyłu oczyszczone ornamenta i płaskorzeźby. Pomnik ten dawnych czasów, jeden z mniej ciekawych u nas, pochodzi, zdaniem naszém, z czasów zbliżonych do czasów powstania ambony w tymże kościele, tedy czasów późnego niemieckiego barokku, ma architekturę pilastrową, przebogato ornamentem zdobną, pola zaś między temiż pilastrami wypełnione były grubémi i lichémi płaskorzeźbami, przedstawiającémi sceny z życia Chrystusa Pana i Jego Matki. Powszechnie wiadomym jest skład komitetu prowadzącego ówczesną restauracyę z Pawłem Popielem na czele, z Matejką jako malarzem, kierującym polichromią, p. Stryjeńskim jako architektą, prowadzącym restauracyę i p. Tuchem malarzem dekoracyjnym. Obok należeli do komitetu tego pp. Tomkowicz, Łuszczkiewicz, Sokołowski i inni.

Zapewne były osoby, którym się skład ten niepodobał, bo jeśli gdzie, to u nas trudno wszystkim dogodzić, jednak mimo osobistych, często niestety nawet polityczny pokład mających niechęci, każdy, spokojniej spoglądający na rzecz, przyznać musiał, iż był to wybór ludzi światłych, tęgich i poświęcających się. Od śmierci jednak infułata X. Bobra, od śmierci Popiela i Matejki, dziwne rzeczy się dzieją w tym kościele pod względem restauracyjnym. Roboty restauracyjne prowadzi X. infułat Krzemieński na własną rękę i oczywiście pod swoją osobistą odpowiedzialnością. Jako posłuszni parafianie z ufnością powierzamy nowemu proboszczowi nasze duchowne sprawy, z ufnością w jego wykształcenie, jego prawy charakter i jego dobrą wolę, jednak.... dziwimy się jego odwadze przyjęcia odpowiedzialności za roboty restauracyjne, roboty zwykle trudne, o których i późniejsze czasy będą miały coś do powiedzenia. Wprawdzie powołał on jako doradzcę p. Jacka Matusińskiego, chyba jednak na to, aby mieć zbyt powolne narzędzie swych pomysłów, ponieważ p. M. nigdy na seryo w tym kierunku studyów nie robił; jest on sobie zwyczajnym budowniczym bardzo zasłużonym w kultywowaniu kunsztu murarskiego, ale nie człowiekiem mogącym budzić zaufanie jako architekt-restaurator.

Już przy rekonstrukcyi onych małych pokoików z prawej strony prezbyteryum przylepionych dowiódł p. Mat. że nie jest tym człowiekiem, któryby wiedzą wkraczał w rzecz należycie: zamiast bowiem dążyć do oswobodzenia szkarp z tej strony kościoła, dał się użyć do wybudowania schodów marmurowych prowadzących do 2 pokoików mających każdy do 3 m ² (!) powierzchni,

a, gdy te pokoiki wmurowane są między skarpami, do przypomnienia konstrukcyi tychże pomalowaniem olejnem cegieł rohbau. — Tak się nie restauruje dawnych pomników!

Widocznie figura p. Stryjeńskiego dotychczasowego architekty, tego kościoła nie podobała się X. infułatowi. Przeciw temu nie można nie powiedzieć, choć wypada nam tylko tego żałować; nie widzimy bowiem żadnego powodu do zmiany osoby dotychczasowego architekty. Gdzieindziej ludzie, zajmujący się tego rodzaju sprawami, dawszy dowody swej gruntowności, zajmują to zasługą swą osiągnięte stanowisko ciągle, niezawodnie z pożytkiem dla spraw jak to nam przykład Fr. Schmidta przy kościele św. Szczepana w Wiedniu wskazuje... u nas nie! Ztąd sprawom brak należytej ciągłości, a zwracamy szczególną na to uwagę w obawie, aby nasz wypadek nie był szkodliwym precedensem do kształtowania się stosunków w innych podobnych razach.

Dziś powziął X. prałat myśl niezawodnie chwalebną ukończenia polichromii stall w presbyteryum, lecz oto w jaki sposób się do tego bierze: zamiast wezwać do pomocy architektę, których u nas nie brak, doświadczonego malarza dekoracyjnego, których, jak konkurs na polichromię kościoła franciszkańskiego dowiódł, też u nas nie brak, zaczyna z pomocą konserwatora p. Tomkowicza, pp. Sokołowskiego, Łuszczkiewicza i Abramowicza rzecz prowadzić. Nigdyśmy nie traktowali lekko zdania tych mężów, ale wszyscy nam wybaczą, iż powiemy że do nieswoich rzeczy się biorą: — inna bowiem jest rzecz być bardzo gorliwym i o każdą drobnostkę dbałym konserwatorem, inna rzecz być pracowitym profesorem uniwersytetu i zasłużonym kustoszem muzeum Czartoryskich, inna rzecz być wzorowym dyrektorem Muzeum narodowego i wybornym nauczycielem nauki o stylach w akademii sztuk pięknych, a inna rzecz umieć praktycznie brać się do takich spraw i rzecz dobrze zrobić. Z natury rzeczy ludzie tacy są teoretykami, których tu nie potrzeba; tu potrzeba architekty, tu potrzeba malarza dekoracyjnego, tu trzeba albo najwierniej ślepo odtworzyć co było, albo odtworzyć w duchu epoki, naturalnie znając go dobrze. Tymczasem, jak zwykle u ludzi tak kształconych, dopiero co głowa to rozum. Jeden chce kolor stall ogólny stosować do tła, na którem Matejko swoją litanię skomponował, drugi chciałby mieć kolor starego drzewa a wnęki rażąco niebieskie, dysponuje ten, kasuje ów, bezradność na każdym kroku, nareszcie, do tak nie zdecydowanej barwy architektonicznej, trzeci poleca p. Abramowiczowi malować płaskorzeźby na zimno, jednym słowem bawią się ludzie, czynią sobie igraszkę z najtrudniejszych rzeczy!!! bo zabawką albo w najlepszym razie studyum nazwać trzeba takie traktowanie sprawy. O ile sobie możemy przypomnieć, stalle te były traktowane bardzo barwnie, nawet podszewki złotych sukien na płaskorzeźbach traktowane były lśniąco i to rzeczywiście jest w duchu epoki; zkąd więc pomysł traktowania rzeczy zimno-stalowo-brązowo? Zapewne trzeba mieć trochę odwagi i niesłychanie wiele poczucia, aby z tego wszystkiego wybrnąć, trochę może zastosowawszy się do nowoczesnych oczu; może też wypadnie długo szukać, aż się znajdzie, lecz nie wolno się wykpiwać neutralnością użytych kolorów. Takie jest nasze zdanie... ale zgodzimy się na inne, byle od fachowego pochodziło. Osądziliśmy tylko rzecz z ogólnego punktu, z koniecznej potrzeby, aby przy restauracyjnych robotach prawdziwie zawodowe siły pracowały, powtarzamy u nas ich nie brak, tylko trzeba i na nich się znać.

Z pomiędzy panów, którzy zajmują się tą sprawą najwięcej się też dziwimy p. Tomkowiczowi, który najlojalniejszy dobrze wie, jak się sprawy tego rodzaju dobrze załatwiają, gdyż niejednokrotnie podobne sprawy zupełnie dobrze (Biecz, kościół OO. Dominikanów), ale zawsze z pomocą architekty załatwiał.

X. Infułata zaś upraszamy imieniem sprawy, utrzymania należytego pomników dawnych czasów, aby zrezygnować zechciał z ambicyi prowadzenia tych rzeczy osobiście i aby te roboty, które zamyśla wykonać, wykonywał z pomocą najwykształceńszych i najtęższych. *Ekielski.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Mianowania. Profesor szkoły realnej w Krakowie p. Edward Medweczky i architekt Władysław Ekielski zostali mianowani profesorami c. k. państwowej szkoły przemysłowej w Krakowie.

Architekt cywilny p. I. Zubrzycki otrzymał polecenie wypracowania planów na budynek mieszczący w sobie urzędy gminne, hipoteczne i podatkowe w Jordanowie. Pocieszającym jest fakt zwrócenia się reprezentacyi tego miasta ze sprawą budowlaną do tak poważnej fachowej siły.

Krakowska szkoła przemysłowa. Reskryptem z dnia 28 czerwca br. zezwolił minister oświaty na rozszerzenie i uzupełnienie oddziału artystycznego przemysłu, istniejącego przy państwowej wyższej szkole przemysłowej w Krakowie.

Według tego reskryptu przedewszystkiem czas nauki, obejmujący na urządzonym dotąd oddziale dekoracyjnego malarstwa dotychczas dwa lata studyów, przedłuża się od 1 września 1894 do lat trzech. Nauka sama prowadzić się będzie według rozszerzonego wogóle, a w kierunku praktyczno-zawodowym samego malarstwa dekoracyjnego znacznie pogłębionego planu, jaki ministeryum oświaty zatwierdziło.

Obok dekoracyjnego malarstwa urządzi się oddział nowy, a mianowicie dekoracyjnego rzeźbiarstwa, również w trzech latach nauki. Plan nauki, tak samo, jak na dekoracyjnem malarstwie, zdążać będzie do wykształcenia pracowników, którzy nabywszy w szkole podstawy zawodowe teoretyczne, zarazem obznajomieni będą z dotyczącą techniką modelowania, wykrawania, odlewania itd., w tym stopniu, ażeby zaraz po ukończeniu szkoły z korzyścią dla siebie i dla ogółu pracować mogli w zawodzie w praktyce.

Na obydwa te oddziały przyjęci być mogą uczniowie, mający skończoną szkołę ludową i najmniej 14 lat wieku.

Obok tych dwóch oddziałów szkoła jeszcze udzielać będzie nauki stolarzom artystycznym. Tu jednak przyjmuje się na razie tylko czeladników stolarskich, którymby środki pozwoliły na gruntowne w zawodzie artystycznym kształcenie się, a którzy praktykę stolarską znają. Ćwiczyć się oni będą w rysunku ogólnym i zawodowym, a w kompozycyach fachowych do tego stopnia, ażeby przedmioty artystycznego zakroju np. meble lub całe urządzenia wewnętrzne stosownie do wymagań stylu zaprojektować zdołali. Obok tego modelować będą tyle, ile artystycznemu stolarzowi dla należytego ocenienia prac rzeźbiarskich swego zawodu potrzeba.

Rozumie się samo przez się, że systematycznie prowadzona nauka o formach i stylach artystyczno-przemysłowych i architektonicznych obowiązkową będzie dla wszystkich wymienionych trzech oddziałów artystycznego przemysłu.

Wpisy do oddziałów tych odbywać się będą w dniach 1—4 września br. Opłata szkolna wynosi 3 złr. na półrocze i 1 złr. wpisowego na rok cały, razem więc 7 złr. rocznie. Od opłaty szkolnej uczeń zdolny, pilny, dobrze się zachowujący, a ubogi będzie uwolniony.

P. Sylwester Zabłocki, majster murarski, znany z ostatniego procesu o zawalenie się ściany w domu przy ulicy Długiej — jest doradzcą budowlanym przy robotach w kościele OO. Franciszkanów. Sapienti... sat!

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Konkurs.

W c. k. Szkole zawodowej przemysłu drzewnego w Zakopanem opróżniona jest posada nauczyciela rysunków zawodowych, oraz posada nauczyciela rysunków wolnoręcznych i geometrycznych, geometryi, rachunków przemysłowych, technologii i nauki o rzutach i cieniach.

Do każdej z tych posad, których obsadzenie ma polegać na stosunku kontraktowym, jest przywiązana remuneracya roczna dziewięciuset (900) złr. w. a. w miesięcznych ratach z góry.

Kandydaci, ubiegający się o te posady, mają podania swoje, zaopatrzone w potrzebne dokumenta, wnosić do Dyrekcyi szkoły najpóźniej do końca sierpnia b. r.

W Zakopanem dnia 13. lipca 1894.

C. k. Dyrekcya szkoły.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 16. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Sierpnia 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 25 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

Uchwały III. Zjazdu techników polskich.

I. Sekcya spraw ogólnych.

1. W celu wykonania uchwał odbytego III. Zjazdu, przygotowania Zjazdu następnego i stałego przedstawicielstwa i obrony interesów techników polskich, Zjazd ustanawia stałą delegacyę z siedzibą we Lwowie, składającą się przedewszystkiem z 4 członków wybranych przez Zjazd i 2 członków wybranych po jednemu przez krajowe towarzystwa techniczne.

Powyżej wymienieni członkowie mają prawo i obowiązek uzupełnić się w miarę potrzeby w ten sposób, ażeby w stałej delegacyi Zjazdu reprezentowane były wszystkie zawody techniczne i wszystkie dzielnice.

W razie wystąpienia któregokolwiek z członków delegacyi pozostali członkowie mają prawo kooptacyi.

Fundusz pozostały z II. i III. Zjazdu przekazuje się stałej delegacyi, pozostawiając jej porozumienie z krajowemi Towarzystwami technicznemi w sprawie pokrycia i rozdziału kosztów delegacyi, nadto członkowie III. Zjazdu składają na tenże cel po 1 koronie.

2. III. Zjazd techników polskich wyraża przekonanie, że roboty budowlane wszelkiego rodzaju, lądowe i wodne, publiczne lub prywatne, od sposobu wykonania których zależy bezpieczeństwo życia i mienia obywateli, oddawane być winny w zasadzie ukwalifikowanym technikom jako posiadającym odpowiednią naukę i doświadczenie.

Usilne zajęcie się tą sprawą poleca Zjazd delegacyi stałej, wyrażając zarazem zdanie, że przedewszystkiem uzyskać należy w banku krajowym finansowanie takich przedsiębiorstw budowlanych, które wypłacalne są w dalszych terminach,

3. III. Zjazd techników polskich poleca delegacyi stałej do załatwienia wniosek bud. Lewińskiego w przedmiocie budowy domów dla robotników.

4. III. Zjazd techników polskich wyraża życzenie, aby technicy polscy w działalności swojej obok taniości i doskonałości wytwarzania, starali się uwzględniać warunki bezpiecznego działania odnośnych przyrządów i urządzeń, celem zabezpieczenia życia i zdrowia robotników.

5. W poparciu wniosków delegacyi I. Zjazdu inżynierów i architektów austryackich, III. Zjazd techników polskich uważa zaprowadzenie w Austryi szkoły średniej jednolitej za pożądane i konieczne.

6. III. Zjazd techników polskich przekazuje stałej delegacyi do właściwego załatwienia wniosek bud. A. Kamienobrodzkiego w przedmiocie rozszerzenia studyów budowlanych i architektonicznych w szkole politechnicznej we Lwowie, przez włączenie do programu projektów przemysłowych i fabrycznych.

7. III. Zjazd techników polskich poleca delegacyi stałej poczynienie stosownych kroków celem zaprowadzenia w Szkole politechnicznej we Lwowie obowiązkowego kursu ekonomii społecznej, oraz encyklopedycznej nauki prawa konstytucyjnego i administracyjnego, ażeby wytworzyć z techników krajowych zastęp obywateli, świadomych swego stanowiska w obec spraw społecznych. Zarazem poczytuje sobie Zjazd za obowiązek wyrazić świetnemu Kollegium Profesorów c. k. Szkoły Politechnicznej we Lwowie gorące podziękowanie za stałe i gorliwe starania w kierunku podniesienia naukowego i społecznego poziomu techników krajowych.

8. W powołaniu się na §. 23. statutu organizacyjnego Szkoły politechnicznej we Lwowie, przyznający tejże Szkole prawo nadawania pewnego stopnia akademickiego tym, którzy poddadzą się odpowiedniemu egzaminowi, III. Zjazd techników polskich oświadcza, że za najodpowiedniejszy tytuł akademicki uważa tytuł „doktora nauk technicznych“.

9. III. Zjazd techników polskich przyjmuje do wiadomości sprawozdanie komisyi słownikowej Towarzystwa politechnicznego lwow., dziękując jej za dotychczasową działalność i zaleca popieranie dalszych prac komisyi przez nadsyłanie wyników odnośnych prac osobistych lub zbiorowych na ręce Tow. politechnicznego lwow., które ze swej strony w sprawie opracowania i wydawania słowników technicznych pozostawać będzie w porozumieniu z towarzystwami technicznemi, górniczemi, leśnemi i t. p. z redakcyami pism technicznych i w ogóle z osobami, które mogą być pomocne do skutecznego załatwienia sprawy słownictwa polskiego.

Zarazem wyraża Zjazd życzenie, ażeby technicy polscy używali o ile możności zawsze, — a zwłaszcza w sto-

sunkach z kolegami i podwładnymi, wyrazów technicznych polskich.

10. III. Zjazd techników polskich przekazuje komisyi słownikowej do rozważenia i właściwego załatwienia wniosek inż. Adolfa Godfrejowa w sprawie przyśpieszonego wydawnictwa spisu wyrazów technicznych polskich.

II. Sekcya inżynierska.

11. III. Zjazd techników polskich poleca Del. stałej wystosowanie do Koła polskiego w Wiedniu petycyi, w przedmiocie wyjednania w decydujących sferach szybszej akcyi w sprawie regulacyi rzek w Galicyi.

12. III. Zjazd techników polskich zwraca uwagę u odnośnych władz i instytucyj na istniejące jeszcze na rzekach jazy przewałowe, wysoko spiętrzające wodę a nie posiadające dotąd przepisanych szluz do przepuszczania nadmiernej ilości wody, lodowców, ani przepławek dla ryb. Brak tych urządzeń potęguje klęski zrządzone przez powodzie, uważając przeto uregulowanie tej sprawy za nader doniosłe, zwłaszcza dla rolników, poleca III. Zjazd Techników polskich Del. stałej energiczne zajęcie się tą sprawą.

III. Sekcya budownicza.

13. III. Zjazd techników polskich poleca Del. stałej wniesienie do właściwej władzy petycyi, ażeby wznoszenie budowli monumentalnych jakoto: kościołów, cerkwi i innych gmachów publicznych, oraz restauracye tychże budowli poruczane były w kraju naszym, wyłącznie architektom i budowniczym.

14. III. Zjazd techników polskich poleca Del. stałej poczynienie — gdzie należy — starań, aby c. k. rząd, władze autonomiczne i dyrekcye kolei państwowych, ze względu na znaczenie artystyczne budowli monumentalnych, uzyskiwały projekta na celniejsze gmachy drogą konkursu pomiędzy architektami polskimi.

15. Uznając zgodnie z wnioskiem Sekcyi budowniczej „używanie dachówek do krycia budynków wiejskich za bezwarunkowo godne zalecenia“ — III. Zjazd techników polskich poleca Delegacyi stałej zniesienie się z Towarzystwem politechnicznem lwowskiem i krakowskiem w przedmiocie wydelegowania komisyi do orzeczenia, jaki system dachówek dla naszego kraju byłby najodpowiedniejszy a zarazem najtańszy.

16. Celem zebrania skarbca swojskich motywów architektonicznych, III. Zjazd techników polskich wzywa architektów i budowniczych polskich o nadsyłanie zdjęć z różnych dzielnic Polski do obu krajowych Kół konserwatorskich.

IV. Sekcya mechaniczna.

17. III. Zjazd techników polskich wyraża swe uznanie p. Arturowi Greinerowi, dyrektorowi fabryki maszyn w Krompach na Węgrzech, za skuteczną pomoc, jakiej chętnie udzielił inżynierowi Bartlowi przy cennych doświadczeniach jego nad tarciem suwaków, nie szczędząc na ten cel bardzo znacznych nakładów.

Ekonomiczne znaczenie elektrycznego przenoszenia siły *)

Na schyłku ośmnastego wieku stał świat cywilizowany na progu stulecia pary. Żelazne ramiona, chociaż jeszcze wówczas niewydoskonalone, reprezentowały już wtedy zdumiewające siły i niby olbrzymi niewolnicy, nie wiedzący, co to sen, znużenie i inne niedostatki ludzkiej siły twórczej, zhołdowane zostały na usługi produkcyi. Już wtedy spowodowały one głęboko sięgające zmiany w dziedzinach techniki i ekonomi społecznej. A przecież w owym czasie nie wielu jeszcze przeczuwało, do jakiego znaczenia dla ekonomii i postępu kultury dojdą owe początki w biegu jednego stulecia! Szyny parowego pegaza, niby żelazne obręcze obejmują ziemię od 70. lat, okręty parowe rozcinają fale i bałwany wód morskich, otwierając produkcyi niezmierzone pola zbytu. Liczba sił koni, pracujących w usługach przemysłu, wzrosła do miliardów; różnorodność ich zastosowania potęguje się bezustannie i zdobywa sobie nowe dziedziny, i jeszeze obecnie nie można zauważyć żadnego zastoju, chociaż do walki z parą stanęła współzawodniczka, wobec której para wcześniej lub później, ale ustąpić musi z pola działania.

Koniec dziewiętnastego wieku jest progiem stulecia elektryczności. Weszła ona w świat i życie szybciej, aniżeli jej poprzedniczka, weszła rozsypując obfitsze dary, bogatsza w niespodzianki i więcej obiecująca, aniżeli jej poprzedniczka; narody, reprezentujące kulturę, czują się już wśród bogactwa jej cudownych tworów, przewyższających oczekiwania nawet najgenijalniejszych myślicieli. Ta era elektryczności stawia technice, jako też ekonomii społecznej prawie codziennie nowe zagadnienia; zarzuca dawne gałęzie produkcyi, dotychczasowe metody pracy, drogi i środki komunikacyi, i w ten sposób powoli a stanowczo i pewnie przekuwa wytwórczość i komunikacyą w formę odpowiednią swym wymaganiom.

Nie mamy wszakże bynajmniej zamiaru, zajmować się bliżej ekonomiczno-społecznem znaczeniem, właściwem elektrycznym urządzeniom telegrafów i telefonów, chociaż obydwa wynalazki mają właśnie w tej dziedzinie główne swe znaczenie. Nie ma wątpliwości, że elektrycznemu oświetleniu, elektrolizie i elektrometalurgii towarzyszy wielkie ekonomiczne zainteresowanie, jak się to pokazuje szczególnie od

*) Artykuł niniejszy, pióra inżyniera Camillo Villeroy, podajemy w przekładzie z czasopisma «Wieck's deutsche illustrirte Gewerbezeitung.»

18. III. Zjazd techników polskich przekazuje wnioski inżyniera J. Wojciechowskiego do rozważenia Towarzystwu Politechnicznemu Lwowskiemu.

19. III. Zjazd techników polskich przyłącza się do norm, ustanowionych przez wiedeńskie Tow. inż. i architektów dla rozróżnienia poszczególnych gatunków żelaza. Nazwy polskie, zaproponowane przez prof. Bykowskiego, poleca Zjazd komisyi słownikowej Tow. Politech. do zużytkowania.

V. Sekcya technologiczno-chemiczna.

20. III. Zjazd techników polskich uznaje za konieczne założenie w kraju stacyi doświadczalnej do badania procesów gorzelniczych i piwowarskich.

21. III. Zjazd techników polskich uważa za konieczne, ażeby laboratorya c. k. Szkoły politech. we Lwowie zajęły się badaniem czyszczenia cukru za pomocą prądu elektrycznego.

22. III. Zjazd techników polskich zaleca opracowanie statystyki przemysłu chemicznego.

23. III. Zjazd techników polskich uważa za konieczne wydawanie czasopisma, poświęconego przemysłowi chemicznemu w Galicyi, zalecając w tym celu osobny dodatek miesięczny do wychodzącego we Lwowie „Czasopisma technicznego“.

24. III. Zjazd techników polskich uznaje, że przemysł cukrowniczy w Galicyi ma wszelkie warunki bytu, i uważa za będące na czasie powołanie do życia stałej ankiety (z prawem kooptacyi), któraby się zajęła sprawami cukrownictwa w Galicyi. Do powyższej ankiety Zjazd popiera powołanie: ks. Ad. Sapiehy, ks. Andrzeja Lubomirskiego, Dra Tadeusza Pilata, prezesów: Brykczyńskiego i Gorayskiego Augusta, inż. J. Łubieńskiego, prof Pawlewskiego Bron., inż Tatarowicza Zdzisława, posła Szczepanowskiego Stanisława, dyr. Marchwickiego Zdzisława, dyr. Zgórskiego Alfreda.

VI. Sekcya górnicza.

35. III. Zjazd techników polskich wyraża przekonanie:

a) że pisma techniczne polskie powinny dane statystyczne o produkcyi górniczej i hutniczej ziem polskich, liczbie zatrudnionych robotników, stosunkach zarobkowych i t. d. zestawiać łącznie, ilości wyrażać w jednych miarach, a wartości w jednej monecie, ażeby tym sposobem wytworzony być mógł jednolity obraz wytwórczości różnych prowincyj;

b) że górnicy polscy powinni dla poszczególnych okręgów zbierać i ogłaszać drukiem monografie kopalń ze szczególnem uwzględnieniem powodów zaniechania tych kopalń, które dziś nie są czynne; zarazem byłoby pożądanem, ażeby władze krajowe, mogące mieć sprawozdania ze wszelkich wykonywanych w kraju badań lub poszukiwań górniczych, zaznaczały je na mapach w skali gen. sztabu austr. i dozwalały przeglądania tych map;

c) że byłoby pożądanem, ażeby polskie zakłady naukowe w swych księgozbiorach i katalogach metodycznych tychże zbiorów, zarówno jak w bibliograficznych wyda-

---

czasu skutecznego zastosowania prądu elektrycznego do otrzymania glinu (aluminium), ale i one leżą również poza sferą naszego tematu.

Natomiast zwracamy tym razem naszą ciekawość ku tej dziedzinie elektrotechniki, w której wynalazczy duch ludzki święci swe najmłodsze, ale najwspanialsze tryumfy, ku dziedzinie elektrycznego przenoszenia siły. Byłoby noszeniem sów do Aten, gdybyśmy pierwej, zanim się postaramy określić ekonomiczne znaczenie tej zdobyczy wieku, chcieli zajmować się technicznemi tłomaczeniami w szerokich ramach. Rozumie się samo przez się, że przez elekryczne przenoszenie siły nie wyobrażamy sobie jakiejkolwiek dowolnej energii za pośrednictwem elektryczności, lecz jedynie przemianę mechanicznej siły na prąd elektryczny i wsteczną przemianę tego prądu na siłę mechaniczną. Jeżeli zaś ekonomiczne interesa usiłujemy wyjaśnić na tym procesie przenoszenia, to pojmując rzecz logicznie, nie może tu chodzić o prosty proces przemiany, ponieważ każda faza mechanicznej siły daje się przenosić w formę, jakiej sobie życzymy, i bez pośrednictwa elektryczności. Spadek i ciśnienie pozwalają się z mniejszemi stratami zamienić w rotacyę, aniżeli przed pośrednictwo prądu elektrycznego, którego wytworzenie samo musi supponować rotacyę. Musi zatem przybyć jeszcze pewna okoliczność, która utrudnia lub wstrzymuje bezpośrednie mechaniczne zużycie istniejącej energii; jakoż w tym względzie różnica miejsca, względnie odległość między źródłem siły i jej zużyciem, jest na tyle decydująca, że pośrednictwo może się wydać ekonomicznem, ponieważ dawniejsze sposoby przenoszenia energii okazały się niedostatecznymi, względnie połączonymi nadzwyczajnie ze stratą. Tak np. sama prosta transmisya za pośrednictwem pasów, łańcuchów i t. p. pochłania wielką część energii, która ma być przeniesioną, do czego trzeba jeszcze obliczyć następnie stałą stratę bezczynnego biegu. Hydrauliczne i pneumatyczne sposoby przenoszenia siły okazały się również niedostatecznymi po wielu rezultatach osiągniętych w praktycznem zastosowaniu, a najprostsza ze wszystkich dotychczasowych metod przenoszenia, ruch motorów za pomocą gazu świetlnego jeszcze dziś, po doświadczeniach i próbach prawie piętnastoletnich, walczy nadaremnie o rezultaty finansowo pomyślne, co tem więcej znaczy, że metoda ta daje do myślenia i pod niejednym innym względem.

Wobec takich okoliczności interes ekonomiczny musiał zwrócić się żywiej ku usiłowaniom, dążącym do osiągnięcia tego rodzaju pomyślnych, wszechstron-

wnictwach traktowały górnictwo jako odrębny dział przemysłu, przez co ułatwiłyby prace i poszukiwania w tych działach.

26. III. Zjazd techników polskich zgodnie z wnioskiem Sekcyi górniczej uznaje za pożyteczne zamiast założenia samodzielnego towarzystwa górniczego, przystąpienie górników jako osobnej Sekcyi do Towarzystwa technicznego; gdy wszakże w kraju istnieją 2 Towarzystwa techniczne i przez przystąpienie górników z zachodniej części kraju do Towarzystwa krakowskiego szczupła liczba kolegów rozdzieloną by została, a przez to cel zamierzony przez górników trudniej byłby do osiągnięcia, przystąpienie górników do Towarzystwa technicznego nastąpić ma pod warunkiem zlania się obu krajowych towarzystw technicznych, zlania pożądanego także ze stanowiska ogólnego a energicznego przedstawicielstwa interesów zawodu technicznego. Również konieczną jest zupełna autonomia Sekcyi górniczej, a to ze względu na specyalne tej gałęzi interesy, na wielkie rozdrobnienie sił fachowych po kraju, które to warunki wymagają także odrębnej organizacyi Sekcyi i odpowiedniej reprezentacyi w zarządzie centralnym Towarzystwa. Wykonanie tej uchwały Sekcya górnicza zleciła komisyi złożonej z pp. Józefa Bocheńskiego, Kazimierza Gąsiorowskiego, Wacława Przetockiego, Leona Syroczyńskiego, i Erwina Windakiewicza.

27. III Zjazd techników polskich poleca Delegacyi Zjazdu przedstawienie Wydziałowi krajowemu we Lwowie, że praca inspektora górnictwa Fr. Bartoneca o polsko-szlązkiem zagłębiu górniczem, z mapą geologiczną i przekrojami, stanowi cenną i na wydanie kosztem kraju zasługującą monografię tej okolicy.

28. III. Zjazd techników polskich zaleca: wydrukowanie w tem czasopiśmie technicznem, które zda sprawę z III. Zjazdu, lub w pamiętniku tegoż Zjazdu, odczytu elewa górn. p. Piestraka o wierceniu metodą dyamentową w Turzy w., z uzupełnieniem tego odczytu, wzmianką o wyniku wiercenia, wykonywanego we Lwowie, metodą kanadyjską w czasie i na placu wystawy.

29. III. Zjazd techników polskich wyraża uznanie zarówno inicyatorom głębokiego wiercenia, wykonywanego na placu wystawy, jako też ofiarności Wysokiego Sejmu, który wiercenie to przez udzielenie subwencyi z funduszów krajowych uczynił możliwem, a który znajdzie też niezawodnie środki do użytecznego zakończenia tego badania t. j. do osiągnięcia głębokości, w której możnaby skonstatować podkład formacyi kredowej; oraz wyraża przekonanie, że i Wysoki c. k. Rząd przyczyni się funduszami państwowymi do tego badania.

30 III. Zjazd techników polskich wyraża przekonanie, że sprawozdania z podróży naukowych odbywanych przez górników, powinny być w ogóle ogłaszane drukiem w czasopismach polskich przez te władze, które łożą na takie podróże.

31. III. Zjazd techników polskich zaleca zaprowadzenie przy kopalniach wosku ziemnego a w szczególności w Borysławiu, urządzenia centralnego zakładu do wytwarzania zgęszczonego powietrza, które to urządzenie

---

nie zadawalających rezultatów na drodze elektrycznego przenoszenia siły; jakoż próby, czynione w tym kierunku usprawiedliwiły zupełnie sympatyę, okazywaną im w coraz wyższej mierze. Idea jako też konstrukcya elektromotora nie są bynajmniej zdobyczą nowszej daty. Już wkrótce po wynalezieniu pierwszej maszyny elektromagnetycznej przez Pizii i Del Nagro w r. 1834. wprowadził Jacobi w świat swój pierwszy elektromotor, wprawiany w ruch przez bateryę galwaniczną, a w niewiele lat później mógł już poruszać nim czółno na Newie; od tego zaś czasu pojawiały się jeszcze różne inne podobne próby i wynalazki. Wszakże dopiero po odkryciu zasady dynamo i osiągniętej odtąd technicznej wyżyny w konstrukcyi maszyn, nabrał elektromotor wyższego znaczenia. Już na elektryczuej wystawie w Monachium w r. 1883 można było przeprowadzić praktycznie próbę przeniesienia siły turbiny. »Musi się doznać uczucia, jak ziemia drga pod nogami, — pisał wówczas jeden ze sprawozdawców, odnośnie do urządzenia dla elektrycznego przenoszenia siły, które miało na celu, energię 50. koni, zaczerpniętą z wodospadu pod Hirschau, przeprowadzić do Monachium na odległość 5. kilometrów, — trzeba widzieć potężne obroty ciężkiej masywnej turbiny a obok tego małą elegancką maszynkę dynamo z jej wirującą bezustannie kotwicą, jej cieniutkie niepozorne druty przewodnie, które, spoczywając spokojnie i nieruchomo na swych podporach, przewodzą surową siłę wodną w formie elektrycznego fluidum na miejsce zastosowania, gdzie takowa ma spełniać pracę mechaniczną, albo też w żarzącym się łuku światła rozbłysnąć napowrót niby słońce jasna; kto wówczas nie pojmie, że stoi wobec zdobyczy technicznej, która należy zarówno do najcudowniejszych, jako też do najdonioślejszych tego wynalazczego stulecia, ten w ogóle niezdolny jest do zrozumienia jakiegokolwiek doniosłego faktu.« W niewiele lat później powiodło się elektryczne przeniesienie siły z Kriegstetten do Solothurn (na odległość 8. kilometrów), z efektem pracy, wynoszącym 68—75%.

Próba na odległość między Franfurtem a Laufen przeprowadzona w r. 1891. podczas elektrycznej wystawy we Frankfurcie nad Menem, prześciga swe poprzedniczki tak co do technicznego znaczenia, jako też pod względem ekonomicznym, mianowicie, gdy się weźmie w rachubę trudności, jakie przyszło pokonać, aby rozporządzalną siłę 300 koni przenieść w ten sposób na odległość 175 kilometrów, ażeby się dał zapewnić rezultat, odpowiadający warunkom

posłużyć ma do wentylacyi poszczególnych kopalń, tudzież jako motor.

32. III. Zjazd techników polskich zaleca celem poparcia hutn. przemysłu w kraju, przerabianie na miejscu na wyroby proste a potrzebne jakoto gwoździe, pługi, podkowy i t. p., z żelaza starego i stali, które to materyały w wielkich ilościach wywożone były dotychczas za granice kraju.

33. III. Zjazd techników polskich zwraca uwagę na potrzebę ustawodawczej zmiany ustawy z roku 1884 w tym kierunku, ażeby takowa oparła się o zasady wyrażone w ustawie górniczej z zastrzeżeniem godziwych praw właścicieli gruntu.

34. III. Zjazd techników polskich uznaje potrzebę zmiany §. 23. ust. naftowej z dnia 17/XII 1884 w ten sposób, ażeby władze górnicze zatwierdzały jako odpowiedzialnych kierowników kopalń nafty i wosku ziemnego tylko tych, którzy posiadają obok praktycznych i odpowiednie fachowe teoretyczne wykształcenie.

35. Zważywszy, że przemysł górniczy u nas w kraju coraz bardziej się rozwija, w skutek czego odczuwać się daje brak uzdolnionych dozorców, którzy dotychczas zastępowani są w znacznej części przez obcych, III. Zjazd techników polskich poleca delegacyi Zjazdu podjęcia kroków o wyjednanie u Rządu rozszerzenia wielickiej szkoły sztygarów w sposób, ażeby zaspakajać ona mogła potrzeby całego kopalnictwa krajowego we wkazanym powyżej kierunku.

36. Z uwagi na rozwój solnictwa uważa III. Zjazd techników polskich za konieczne, aby przy c. k. Dyrekcyi skarbowej, utworzona była osobna administracya salinarna do załatwiania spraw dotyczących wydobywania i wytwarzania soli, całkiem niezależna od kollegium Dyrekcyi skarbowej, t. j. podległa bezpośrednio tylko Prezydyum tejże Dyrekcyi.

37. Do Delegacyi Stałej Zjazdu Techników polskich, Zjazd powołał p. prof. K. Skibińskiego, arch. Rawskiego, inż. cyw. Długoszewskiego i inż. Gąsiorowskiego.

38. Następny Zjazd odbyć się ma za 3 lata, o ile nie zajdą nieprzewidziane przeszkody — w Krakowie. Bliższy termin oznaczy Delegacya Zjazdu.

---

ekonomii. Było to zagadnienie tak potężnej doniosłości i takiego znaczenia, że rozwiązania jego oczekiwano z powszechną ciekawością i najogólniejszem zainteresowaniem. Jakoż rozwiązanie nie tylko się poszczęściło, ale przeszło nawet fachowe oczekiwania. Znane są szczegóły, dotyczace tej próby. Konieczność wybrania wysokiego naprężania — (27000 wolt.), ażeby przekroje przewodów można było sprowadzić do najmniejszej miary, nadzwyczajne środki izolacyjne, środki ostrożności, zapobiegające przerwie przez połączenie z ziemią i przez przeskokowe połączenie szpułek na kotwicy, wybór prądu kilkufazowego itd. — wszystkie te momenta były przedmiotem najszczegółowszej dyskusyi w świecie zawodowym. Rozultaty zaś, które wykazują efekt pracy 75—76%, nie omieszkały wprowadzić elektrycznego przenoszenia siły w dziedzinę praktycznego zastosowania. (C. d. n.)

J. W.

O doświadczeniach Tesli z prądami o znacznej częstości.

(Dokończenie).

O wpływie tych czynników na przebieg zjawiska, może nam dać niejakie wskazówki następujące doświadczenie:

Drut gruby miedziany, zgięty w kształcie litery **u**, zaopatrzony jest w haczyki do zawieszania lamp żarowych. Blisko zgięcia włączona jest lampa 10 woltowa, nieco dalej 50, 100 i 150 woltowa.

Gdy przez drut przechodzi prąd o bardzo znacznej częstości, lampy się świecą. Zapytajmy naprzód, jakie natężenie musiałby mieć prąd w drucie przy zastosowaniu prądu stałego, żeby lampa 50 woltowa w tem miejscu, gdzie się znajduje, mogła się palić. Natężenie to znajdziemy według prawa Ohma dzieląc 50 woltów przez opór drutu między punktami zawieszenia lampy 50 woltowej. Ponieważ opór ten wynosi około 0.001 Ohmów, więc po podzieleniu 50 woltów przez 0.001 Ohmów, dostaniemy na natężenie prądu w drucie 50.000 amperów. Takie natężenie prądu byłoby wystarczające, żeby cały drut natychmiast zamienić w parę.



Fig. 2.

Że zaś to się nie dzieje przy zastosowaniu prądów Tesli, tłumaczy się w sposób następujący:

Wyobraźmy sobie ten drut wyprostowany, długość jego wynosi OA. Wykreślmy w każdym punkcie drutu prostopadłą przedstawiającą potencyał w tem miejscu, to dostaniemy linię AB jako spadek potencyału. Od tych potencyałów, należących do prądów Tesli, odjąć należy potencyały spowodowane

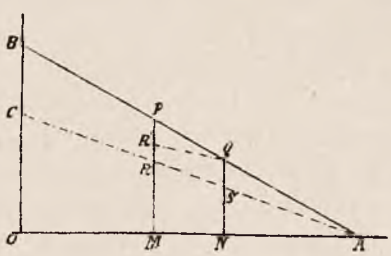


Fig. 3.

przez indukcyą własną. Linia CA przedstawia spadek potencyału indukcyi własnej.

M i N są punkta w których włączona jest lampa. Różnice potencyałów prądu Tesli są MP i NQ; różnice potencyałów indukcyi własnej są MR i NS. Jeżeli opór drutu jest *w*, to natężenie prądu płynącego w nim wyrazi się wzorem

$$i = \frac{(MP - MR) - (NQ - NS)}{w}.$$

Przebieg indukcyi własnej w lampie między punktami M i N niech przedstawia linia R'Q wówczas natężenie prądu w lampie przedstawi się wzorem:

$$i_{,} = \frac{(MP - MR')}{w_{,}}$$

w, jest opór w lampie.

Ztąd widać, że chociaż różnica potencyałów MP — NQ u końcówek lampy lub drutu jest wielka i może wynosić nawet tysiące Voltów, mimo to natężenie prądu może być nie wielkie. Albowiem natężenie prądu zależy jeszcze od indukcyi własnej, a więc od kształtu tak przewodnika MN, jak i węgla lampy.

Według najnowszych doświadczeń prelegenta opór w lampach żarowych dla prądów Tesli jest taki sam, jak dla zwykłych prądów. A więc i natężenie prądu wywołującego pewne natężenie światła jest takie samo dla obu rodzajów prądu. Skutkiem tego różnica potencyałów MP — MR' jest znana — dla lampy 50 Voltowej wynosi 50 Voltów. Rzeczywista zaś różnica potencyałów MP — NQ jest nieznana i jest znacznie większa.

Następujące doświadczenie z prądem o 12000 Voltach różnicy potencyałów i 600.000 zmianach na sekundę okaże, jak ogromne jest działanie indukcyjne takiego prądu. Prąd przechodzi przez gruby drut zwinięty spiralnie w $9^1/_2$ skrętów. Gdy obok tej spiralnej trzymamy za pomocą rączki izolującej łącznik kołowy zawierający w sobie lampę 6-cio Voltową, to lampa się świeci.

Pokazuje się, że już w jednym łączniku kołowym wytwarza się tak znaczna różnica potencyałów, że lampa może się świecić. Zwykły prąd zmienny używany w przemyśle (o 80-ciu zmianach na sekundę) musiałby mieć natężenie olbrzymie, aby taki sam skutek wywołać.

Teraz prelegent zmienia prąd Tesli 12.000 Voltowy na prąd o różnicy potencyałów około 10 razy większej, za pomocą stosownie urządzonego transformatora. Cewka pierwszorzędna tego transformatora składa się z 10-ciu skrętów grubego drutu miedzianego i jest umieszczona w naczyniu szklaném walcowatém. Około naczynia obwinięta jest cewka drugorzędna z 300 skrętów dobrze izolowanego drutu. To naczynie umieszczone jest w drugiem naczyniu szklanem, które w dwóch punktach u góry i u dołu jest przedziurawione dla zrobienia drogi dla końców drutu cewki drugorzędnej. W celu osiągnięcia większej izolacyi oba naczynia szklanne napełnia się oliwą. Gdyby wszystkie linie sił wytworzone przez prąd indukujący były wyzyskane, to z prądu indukującego o 12.000 Voltów dostalibyśmy prąd indukowany o 360 000 Voltach. Ponieważ ten warunek nie mógł być spełniony, to różnica potencyałów wynosi 120.000 do 150.000 Volt.

Teraz łączy prelegent końce drutu cewki drugorzędnej z dwiema kulami, których wzajemna odległość wynosi około 25 cm. Po zamknięciu prądu pierwszorzędnego powstaje między kulami prąd iskier, któremu towarzyszy huk ogłuszający. Pojedynczych iskier nie można odróżnić. Powstaje ciągła, jasna, biała wstęga, łącząca obie kule, składająca się z samych piorunów, których 600.000 na sekundę przebiega przestrzeń między kulami. Te wysokie napięcia, jak się zdaje, nie są niebezpieczne, można to okazać trzymając jeden koniec lampy żarowej w ręce a drugi zbliżając do jednej z kul.

Prąd, który lampę doprowadza do świecenia, przechodząc przez ciało ludzkie nie wywołuje żadnego wrażenia. Prelegent robił to doświadczenie także w ten sposób, że jedną ręką trzymał jedną kulę, drugą rękę, w której trzymał lampę, zbliżał do drugiej kuli. Działanie prądu było już nieprzyjemne, ale znośne.

Jeżeli zważymy, że zwykłe prądy używane w medycynie, już przy natężeniu kilku miliamperów bardzo silnie działają, a tu prąd o $^1/_3$ ampera przepłynął ciało ludzkie, to musimy przyznać, że stoimy przed zagadką przyrody, która wymaga rozwiązania.

Na wyjaśnienie, że prąd o tak znacznej częstości płynąc zaledwo po powierzchni, nie może wywołać żadnego działania, prelegent się nie godzi.

Przy sposobności okazuje prelegent piękne doświadczenie, które sam obmyślił. Oto płytę gipsową włącza w prąd Tesli. Do jednej z kul przymocowuje drut giętki, zaopatrzony w rączkę izolującą. Przesuwając koniec tego drutu po płycie, dostaje prąd iskier na powierzchni płyty. Przy powolnem przesuwaniu drutu, prąd idzie za drutem tak, że można pisać niektóre litery przy pomocy tego prądu. Wyjaśnienie tego zjawiska jest następujące: Pod wpływem prądu płyta się ogrzewa i skutkiem tego lepiej przewodzi, a prąd wybierając zawsze miejsca lepiej przewodzące, idzie później ciągle tą samą drogą.

Także stateczne ciepło wytwarzają te prądy iskrowe. Prelegent pokrywał jeden koniec trzaski staniolem i trzymając ten koniec w ręce zbliżał trzaskę do kuli. W chwili, gdy prąd iskrowy przechodził przez trzaskę, trzaska się zapalała.

Gdy obie kule tak oddalimy, że iskry powstać nie mogą, to następuje wyładowanie w formie kiści (miotełek). Wszystkie druty i kolce wysyłają rozgałęzione miotły światła tak, że wydają się otoczonymi osłoną światła niebieskiego.

Teraz następuje doświadczenie, po którem Tesla wiele się spodziewa dla praktyki. Prelegent wiesza lampę zaopatrzoną prostym węglem z jednem doprowadzeniem prądu na jednym z końców drutu cewki drugorzędnej i lampa się świeci. Jeszcze lepiej świeci, gdy na przeciwnym końcu lampy przylepiony jest płatek cynfolii. Dostaje zatem lampę żarową z jednem doprowadzeniem. Taka lampa jest rodzajem butelki lejdejskiej; wewnętrzną okładkę tworzy próżnia, a zewnętrzną ściany pokoju, lub płatek cynfolii. Węgiel doprowadza prąd potrzebny do naładowania tej butelki, a ponieważ ładunek zmienia się bardzo wiele razy na sekundę, przeto stosunkowo mała ilość elektryczności wystarcza do rozżarzenia węgla.

W końcu okazuje prelegent jeszcze jedno doświadczenie, które jakkolwiek nie jest nowe, to jednak przy pomocy prądów Tesli najlepiej się przedstawia.

Zasłonę wiszącą na nitkach izolujących łączy z biegunem transformatora, drugi biegun transformatora łączy z ziemią. Zbliżając rurę szklanną o długości 2 *m* i przekroju 2 *cm*, z której powietrze wypompowano i którą zasklepiono, do zasłony na odległość 3 *m*, dostaje w rurze piękne białe światło. Zjawisko to tłumaczy się w następujący sposób: Próżnia rury, która jest stosunkowo dobrym przewodnikiem elektryczności znajduje się w ciągle zmieniającem się polu elektrostatycznem, które działając przez influencyę na elektryczności próżni, wywołuje prądy, które objawiają się świeceniem. Tesla proponuje, robić powałę pokoju z takiej izolowanej blachy metalowej; w takim pokoju rura próżna wszędzieby świeciła.

Gdyby się udało w jaki sposób np. za pomocą substancyi fosforyzującej wzmocnić światło, to mielibyśmy źródło światła bez doprowadzania i bez niebezpieczeństwa ognia. Bardzo interesującem jest doświadczenie, gdy trzyma się dwie takie rury bezpośrednio obok siebie. Wówczas świecenie jest nieregularne, rury naprzemian to świecą, to gasną. Gdy jedna z nich jest nieco bliżej niż druga, wówczas druga przestaje zupełnie świecić. Stąd widać, że takie dwie rury przeszkadzają sobie nawzajem, a to może być w ten sposób, że prądy w jednej rurze indukują prądy w drugiej rurze, kierunki zaś tych prądów są wprost przeciwne do kierunków prądów, spowodowanych przez pole elektrostatyczne. Skutkiem tego ta rura, w której prądy wytworzone przez pole elektrostatyczne są słabsze, gaśnie.

Zeitschrift. des oester. Ingenieur-und Architekten-Vereines. *J. R.*

NOTATKI TECHNICZNE.

Projekty kolei żelaznych w Królestwie Polskiem. Budowa linii żelaznej, mającej połączyć Warszawę z Ostrołęką, rozpocznie się już w jesieni b. r. Obecnie znajdują się w opracowaniu plany kolei żelaznych z Łukowa do Lublina i od granicy pruskiej pod Ostrowem do Skalmierzyc.

Donoszą oficyalnie z Petetsburga: Ponieważ znaczna część transportów z królestwa Polskiego, z powodu braku odpowiedniej komunikacyi, wysyłana bywa do kraju południowo-zachodniego przez Austryę, przeto powstał projekt budowy całej sieci linii kolejowych pogranicznych, któreby łączyły się z kolejami południowo-zachodniemi.

W Zakładzie ubezpieczenia robotników od wypadków dla Galicyi i Bukowiny we Lwowie zgłoszono w drugim kwartale 1894 ogółem 355 wypadków. Zakład załatwił w tym czasie 258 spraw wypadkowych, a tytułem rent wypłacił w II-im kwartale r. b. wdowom 2032 złr. 94 ct.; sierotom 2539 złr. 45 ct.; astendentom 293 złr. 16 ct.; przemijająco niezdolnym do zarobkowania 5532 złr. 12 ct.; stale niezdolnym do zarobkowania 8245 złr. 47 ct.

Tytułem odprawy wypłacił wdowom 147 złr. 24., a cudzoziemcom wypłacił wartość kapitałową rent 3435 złr. Tytułem kosztów pogrzebowych wypłacił 439 złr., a tytułem kosztów dochodzenia wypadków 2082 złr. 16 ct.

Ogółem wypłacił zakład w II-im kwartale r. b. tytułem powyższych wynagrodzeń 24757 złr. 54 ct., a łącznie z I-ym kwartałem r. b. wypłacił ogółem 38.562 złr. 99 ct. Na pokrycie wynagrodzenia rent powyższych i ich wartości kapitałowych wpłynęło tytułem premii na rachunek I-ego półrocza r. b. 13.234 złr. 23., co łącznie z sumą 179.612 złr. 03½ ct. wykazaną w pierwszym kwartale r. b. czyni kwotę 192.846 złr. 26½ ct.

Elektryczne oświetlenie wagonów pocztowych. W sprawozdaniu złożonem przed niedawnym czasem berlińskiemu Stowarzyszeniu elektrotechnicznemu, radca zarządu poczt niemieckich Grawinkel zaznaczył, że sortowanie listów i posyłek wymaga nieraz (na dłuższych liniach dróg żelaznych) obecności 15 urzędników w jednym wagonie, którzy pracują bez przerwy dniem i nocą. Szybkość i dokładność pracy tak żmudnej zależą oczywiście od równomierności oświetlenia, a warunkowi temu nie zawsze czynią zadość lampy gazowe, którymi dotychczas wyłącznie się posługiwano. Postanowiono przeto urządzić w niektórych wagonach pocztowych elektryczne lampy żarowe, zasilane przez akumulatory przenośne a pierwsza próba takiego oświetlenia, dokonana w pociągach pośpiesznych przebiegających pomiędzy Berlinem i Frankfurtem n. M. dała wyniki techniczne i ekonomiczne całkiem zadawalniające.

Wagon większy jest oświetlony za pomocą 9 lampek żarowych 10 świecowych, które świecą bez przerwy przez 27 godzin trwającej jazdy z Berlina do Frankfurtu i z powrotem, gdyż akumulatory są ładowane prądem dynamo-maszyny tylko w Berlinie, a ich pojemność jest obliczoną co najmniej na 5467 Watt-godzin, czyli w stosunku 2·25 Wattów na jedną świecę. Każda z dwu w użyciu będących bateryi składa się z 16 akumulatorów typu Böse'go z ładunkiem największym do 6992 Watt-godzin przy ciężarze ogólnym wynoszącym (łącznie ze skrzynkami) 384 kgr. Każda oddzielna skrzynka drewniana wagi 48 kg. z rękojeściami ułatwiającemi jej przenoszenie, zawiera w sobie 4 akumulatory o naczyniach szklanych; nadto uszczelnioną jest ona wewnętrznie za pomocą kalafonii, zmniejszającej siłę wstrząśnień

i zapobiegającej też rozlaniu się cieczy w razie stłuczenia szkła.

Dotychczas lampki żarowe były przytwierdzone bezpośrednio do ścian wagonu pocztowego, co powodowało jednakże zbyt częste łamanie się nici węglowych pod wpływem silnych wstrząśnień pociągu pospiesznego; brakowi temu ma zapobiedz w przyszłości zaprojektowane zawieszenie systemu sprężynowego.

Co się tyczy kosztów porównawczych oświetlenia elektrycznego i gazowego, to w tym względzie niema dotychczas ścisłych danych i to mianowicie z powodu nieznanej trwałości akumulatorów Böse'go, której wobec krótkości prób dokładnie oznaczyć na teraz jeszcze nie można. Koszt samego ładowania energią elektryczną nie przekracza średnio (w Berlinie) 1 feniga na lampę godzinę, ale najważniejszą rubryką odnośnych wydatków stanowią w tym razie koszta amortyzacyi kapitału nakładowego na akumulatory, na lampy żarowe, oraz na obsługę oświetlenia. W każdym razie, przyjmując nawet 25% na amostyzacyę, koszt jednej lampy-godziny wynosiłby około 5·5 fenigów a więc nie więcej od kosztu dawniejszej lampy gazowej.

Przegląd techniczny.

Zakładanie fundamentów w kurzawce. Na wiecu inżynierów odbytym w roku zeszłym w Chicago, rozprawiano, między innemi o nowym sposobie zakładania fundamentu w piaszczystych gruntach. Omawiany sposób był już stosowany w praktyce a mianowicie przy budowie przegrody nieprzenikliwej przy porcie bremeńskim, gdzie osiągnięto wyniki zadawalniające. Polega on na tem, że kurzawkę zamienia się na masę twardą przez wdmuchiwanie w nią suchego cementu. W tym celu używa się rurki $1\frac{1}{2}$ calowej otwartej w dolnym końcu i zaopatrzonej tamże w pewną liczbę otworów bocznych mających po $\frac{3}{8}$'' średnicy. Górny koniec rurki powyższej łączy się z rurką smoczka (inżektora) napełnionego cementem i połączonego ze zbiornikiem powietrza zgęszczonego, wtłaczanego do rurki. Rurka może być opuszczoną z łatwością na głębokość wymaganą i wtedy zaczyna się przepuszczanie przez nią powietrza zgęszczonego, wraz z proszkiem cementu. Powietrze zgęszczone powoduje mieszanie się w gruncie cząstek piasku z cementem, poczem podnosi się rurkę powoli, dopóki jej koniec dolny niedosięgnie wierzchu wodonośnej warstwy piasku. Mieszanina piasku z cementem staje się twardą już po upływie kilku tygodni, jednakże ostateczne jej stwardnienie następuje dopiero po paru miesiącach. Powierzchnię, którą potrzeba zamienić na stałą podstawę fundamentu, dzieli się na poletka mające około 1 stopy ^{2} i sposób postępowania stosuje się w każdem z nich kolejno.

Przegląd techniczny (z Jnging. N. 1459/90).

Użycie nafty do usuwania kamienia (przywary) w kotłach parowych, zaprowadziła od paru lat Dyrekcya królewskich pruskich kolei. Zastosowane to być może tak przy stojących kotłach jak i lokomytywach — byle przywara nie tworzyła już starej grubej zupełnie nieprzepuszczalnej powłoki.

Ściany dobrze wymytego i wysuszonego kotła napryskuje się naftą, lub smaruje pendzlem. Próbowano również wprowadzać do kotła naftę, gdy woda się wewnątrz znajdowała. Wtedy naturalnie rozlewała się nafta po powierzchni wody i przy powolnym spuszczaniu jej równomiernie rozeszła się po całej powierzchni porowatej przywary, by być następnie przez nią wessaną. Do kotłów stojących próbowano wprowadzać naftę podczas ruchu wraz z wodą — i w tym wypadku łączy się pompę z osobnym zbiornikiem nafty.

Działanie nafty na przywarę jest następujące: staje się ona kruchą — dostaje rysy, zaczyna odstawać od kotła i jeżeli nie silnym promieniem wody to narzędziem łatwo się da usunąć. Jednakowoż w niektórych miejscach z powodu składników zawartych w wodzie osad ten tak jest zbity i twardy, że nafta do oddalenia zastosowania znaleść nie mogła. — Po użyciu jednak nafty w tych wypadkach — następne pokłady przywary były zupełnie gąbczaste, tworzyły się powoli — większa zaś część osadu pozostawała w formie szlamu gąbczastego na spodzie kotła. W każdym razie, następnie tworzące się pokłady przywary łatwo dawały się oddalić.

Złego wpływu nafty na ściany kotła dotychczas nie zauważono.

Ilość nafty, jaka jest potrzebną dla każdego kotła od tylu zależną jest względów, że trzeba ją przez praktykę oznaczyć. Za wskazówkę może służyć, że do lokomotyw pociągów towarowych i osobowych co 12 lub 14 dni potrzeba 1·5 — 0·5 więc przeciętnie 1 kg., do innych kotłów parowych na przeciąg 14 dni do 2 dwóch miesięcy 0·5 — 2 kg.

Przy naprawie kotłów czyszczonych naftą, trzeba szczególniejszą zwrócić uwagę, by takowa przed czyszczeniem wykonaną była, gdyż pary nafty zapalone od światła kilkakrotnie spowodowały ciężkie uszkodzenia cielesne.

Z. H.

P. St. Tomkowicz, zastępca konserwatora dla Krakowa, przesyła nam następujące pismo:

Szanowna Redakcyo!

Artykuł p. Ekielskiego pt. „Stalle w kościele Maryackim“ w numerze 15-tym *Czasopisma Tow. Technicznego* napisany zapewnie w najlepszym zamiarze, ale przeważnie oparty na niedostatecznych informacyach, zawiera obok kilku trafnych myśli tyle niedokładności i błędnych twierdzeń, że prostowanie ich zabrało by zbyt dużo czasu i miejsca, choćby nawet większość ich nie była szczegółami sprawy zakulisowemi podrzędnego znaczenia.

Wystarczy gdy zbiję jednę z podstaw całego rozumowania krytycznego. Autor zarzuca, iż restauracya stall odbyła się bez pomocy architekta. Tak nie było. Zaproszono do narad kilku bardzo poważnych architektów i zdaniem ich kierowano się. Z taką bezwzględnością zaatakowany WX. Infułat Krzemieński w tym właśnie wypadku kierunek restauracyi złożył w ręce znawców, a w szczególności konserwatora. Niemogę więc dopuścić, aby ztąd na zarząd kościoła padł choćby cień zarzutu, jakoby był postąpił nieprawnie lub przynajmniej niezupełnie poprawnie. Za tę restauracyę ja przyjmuję całą odpowiedzialność. Przeprowadzoną została tak, jak dało się najlepiej *w danych warunkach.* Podzielam całém sercem zapatrywania autora o potrzebie posługiwania się przy restauracyach fachową wiedzą architektów w większej mierze, niż się to u nas dziać zwykło. Ale trzeba pamiętać, że i architekci muszą liczyć się z danemi warunkami. Wszak sam p. Ekielski restaurując kilka pięknych starych domów krakowskich

nie wszystko zdołał zawsze tak przeprowadzić, jakby wskazywała teorya i nauka, bo musiał czynić ustępstwa w obec środków i potrzeb właścicieli.

W ogóle zdaje mi się że autor artykułu gdzieindziej mierzył, a gdzieindziej trafił. Ani wątpię, że chciał usługę oddać sprawie nakierowania pojęć ogółu o restauracyach zabytków na właściwą drogę. Ale w wystąpieniach tego rodzaju sama dobra intencya nie wystarcza.

Z wysokiem poważaniem

Stanisław Tamkowicz.

zastępca konserwatora dla Krakowa.

Upraszam Sz. Redakcyą o umieszczenie następującego wyjaśnienia:

1. Zaręczam, że w tej sprawie zasięgałem informacyi ze źródła bardzo autentycznego, o czem może i p. Tomkowiczowi wiadomo.

2. Przyznaję się do „kilku trafnych myśli,“ lecz żałuję, że p. Tomkowicz tylu „błędnych twierdzeń i niedokładności dla braku miejsca i czasu“ nie wykazał; przypuszczam, iż potrafiłbym się wytłumaczyć.

3. Żałuję, iż dużo tych spraw jest natury zakulisowej, lecz prawdziwie nie wiedziałbym, do kogoby się *urzędownie* zgłosić należało.

4. Mimo zaręczeń p. Tomkowicza, muszę zaprzeczyć, jakoby restauracya stall odbyła się z pomocą architekty; p. Tomkowicz bowiem nie podaje nawet nazwisk doradców i twierdzi tylko, że zaproszono etc. (kto, kogo?) a potem, iż X. Infułat kierunek złożył w ręce znawców. Czyżby więc architekci wzywani do narad nie zasługiwali na to, aby w ich ręce złożono kierunek restauracyi? O to mi właśnie chodziło. Wiem nawet, którzy z architektów byli o radę pytani, obawiam się jednak, aby to zaproszenie nie było podobnem do t. zw. *Strassendiagnose*, gdzieś, po drodze, przypadkiem.... Nawet jednym z tych doradców miałem i ja być, tylko że takie zaproszenie nie uważałem za dosyć poważne, zresztą widząc co się dzieje i widząc rzecz już w stadyum prób — wolałem się cofnąć.

5. Przyznaję, że X. Infułat rzecz złożył w ręce znawców a w szczególności konserwatora, ale mi chodzi o to, aby oddawał tego rodzaju sprawy w ręce *zawodowe:* pp. konserwatorowie mają być stróżami dawnych pomników, mają czuwać, aby się nic nie uroniło, aby charakteru nie zmieniło, ale nie mają zastępywać zawodowców.

6. Że p.konserwator przyjmuje całą odpowiedzialność za tę restauracyą, to jest to rzeczą słuszną, skoro ją prowadził. Czy nie czuje z tego powodu ciężaru, to sobie musi sam odpowiedzieć; — dla człowieka ze smakiem wystarczy obejrzeć to, co wykonano, choćby tylko *dyletanckie* pomalowanie płaskorzeźby, złe traktowanie kolorów ciała ludzkiego, dyletanckie traktowanie spodów wszystkich płaskorzeźb nie mających tonów reflektujących i ożywiających — obejrzeć całą tę pstrociznę, aby zrozumieć, jak zadanie trudnem było i jak niedorośnięto do jego pomyślnego rozwiązania.

7. Jeśli p. konserwator twierdzi, że zrobiono najlepiej *w danych warunkach*, to pytam, jakie to utrudniające były warunki? przecież nie kwota kosztorysowa, bo nie widać tu nigdzie oszczędności, inaczej byłoby oczywiście źle; tego rodzaju rzeczy są swoją trudnością zawsze drogie — i porównanie tych trudnych warunków, jakie ma każdy restaurujący stare domy — nie tylko ja — z warunkami w danym przypadku, nie wytrzymuje krytyki; właściciele bowiem starych domów zwyczajnie są bardzo obciążeni a stare domy wymagają głęboko wkraczających a zwykle nieproduktywnych ulepszeń; podczas gdy ta strona tu nigdy nie bywa tak rozpaczliwie złą, głównie z powodu głębokiej religijności naszego społeczeństwa.

8. Stanowczo twierdzę, iż gdzie mierzyłem tam i trafiłem; najlepszy dowód powyższe pismo p. Tomkowicza.

9. Nie wątpię, iż p. Tomkewicz swem pismem chciał obronić X. Infułata przed moimi zarzutami; zdawało mi się, iż moje były dość lojalnie postawione, i może p. Tomkowicz uwierzy, iż nie miałem zamiaru dotykać zacnej osoby X. Infułata; lecz uwagi moje podyktowała mi głęboka miłość sprawy, którą też i p. Tomkowiczowi w wysokim przyznać muszę stopniu, lecz... do załatwienia spraw tak trudnych, jak omówiona — „sama dobra intencya nie wystarcza“. — *Inde ira.*

10. Zdaje mi się, iż nie potrzebuję tłomaczyć, iż przy każdym kościele krakowskim, a szczególnie przy Maryackim, powinien istnieć stale komitet budowlany, któremu jako zawodową siłę należy dodać zawodowego architektę, któryby roboty prowadził, komitet zaś znawców i konserwator miałby też swoje pole działania. — O to mi też chodziło i to uważam jako główne niedopełnienie ze strony X. Infułata.

Proszę przyjąć wyrazy poważania, z jakiem pozostaję dla Szanownej Redakcyi

Ekielski.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Na jubileusz pięćdziesięcioletniego istnienia wyższego instytutu technicznego we Lwowie, wyszło nakładem c. k. Szkoły politechnicznej dzieło p. t

„C. k Szkoła politechniczna we Lwowie. Rys historyczny jej założenia i rozwoju, tudzież stan jej obecny skreślił dr. Władysław Zajączkowski. Profesor Szkoły politechnicznej z 4. rycinami. Lwów. W I związkowej drukarni 1894.“ Cena egzemplarza 1 złr. 20 ct. w. a.

Czysty dochód przeznaczony na budowę domu techników. Nabyć można to dzieło u portyera Szkoły politechnicznej, w biurze Towarzystwa Bratniej Pomocy słuchaczów Szkoły politechnicznej i w księgarniach.

Księga pamiątkowa wychowanków lwowskiej politechniki napisana z okazyi zjazdu b. słuch. lwow. politech. wyjdzie z druku z końcem października b. r. Nadzwyczaj ciekawą będzie ta jej część, w której pomieszczone będą życiorysy b. słuch. dawnej Akademii a dzisiejszej politechniki a których komitet zebrał do 890. Jest to jednak jeszcze za szczupła liczba — komitet uprasza przeto ociągających się z nadesłaniem życiorysów, aby zgłaszali takowe podług wskazówek poprzednio ogłaszanych a to najpóźniej do dnia 1-go września b. r. — po tym terminie nadesłane, nie będą drukowane.

Cena książki wynosić będzie 1 złr. w. a. Kto dotychczas wymienionej kwoty nie złożył, zechce takową na ręce W. Pana prof. Maryniaka (Lwów — politechnika) jak najspieszniej nadesłać.

Redaktor odpowiedzialny: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Konkurs.

W c. k. Szkole zawodowej przemysłu drzewnego w Zakopanem opróżniona jest posada nauczyciela rysunków zawodowych, oraz posada nauczyciela rysunków wolnoręcznych i geometrycznych, geometryi, rachunków przemysłowych, technologii i nauki o rzutach i cieniach.

Do każdej z tych posad, których obsadzenie ma polegać na stosunku kontraktowym, jest przywiązana remuneracya roczna dziewięciuset (900) złr. w. a. w miesięcznych ratach z góry.

Kandydaci, ubiegający się o te posady, mają podania swoje, zaopatrzone w potrzebne dokumenta, wnosić do Dyrekcyi szkoły najpóźniej do końca sierpnia b. r.

W Zakopanem dnia 13. lipca 1894.

C. k. Dyrekcya szkoły.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 17. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Września 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

Ustawa z 19. czerwca 1894
o organizacyi Szkoły Politechnicznej we Lwowie.

§. 1. Celem Szkoły Politechnicznej jest udzielanie gruntownego wykształcenia teoretycznego, a o ile to w szkole jest możebnem, także praktycznego w zawodach technicznych, przedewszystkiem w tych zawodach, dla których istnieją w niej osobne Wydziały.

§. 2. W Szkole Politechnicznej istnieją następujące Wydziały:

a) Wydział inżynieryi;
b) Wydział architektury;
c) Wydział budownictwa machin;
d) Wydział chemiczno-techniczny.

Minister oświaty po przesłuchaniu Kolegium profesorów może zarządzić założenie nowych Wydziałów, albo nowych Oddziałów.

§. 3. Szkoła Politechniczna jest urządzona na zasadzie wolności nauczania i uczenia się.

§. 4. Język polski jest językiem wykładowym Szkoły Politechnicznej.

§. 5. Nauki udzielają profesorowie zwyczajni i nadzwyczajni, docenci prywatni i docenci płatni, języków zaś i kunsztów uczą nauczyciele. Do pomocy profesorów mogą być ustanowieni asystenci, a do tych przedmiotów nauki, z którymi są połączone ćwiczenia praktyczne, konstruktorowie.

§. 6. Prywatnych docentów dopuszcza się do wykładania wszystkich przedmiotów, które służyć mogą do poparcia celów Szkoły Politechnicznej. Pod względem habilitacyi prywatnych docentów mają być analogicznie stosowane postanowienia, obowiązujące w Uniwersytetach, o ile nie zostaną wydane w tej mierze odrębne postanowienia.

Dyplom ścisłego egzaminu z pewnego Wydziału Szkoły Politechnicznej posiada dla habilitacyi na tymże Wydziale równe znaczenie, jak dyplom doktorski.

§. 7. Konstruktorów i asystentów mianuje Kolegium profesorów na wniosek właściwych profesorów zawodowych na przeciąg dwóch lat szkolnych, a mianowanie ich przedkłada Ministrowi oświaty do zatwierdzenia. W razie odpowiedniej aplikacyi, może być służba ich przedłużona na dalsze dwa lata, a w przypadkach na szczególne uwzględnienie zasługujących, może nastąpić za zezwoleniem Ministra oświaty jeszcze dalsze przedłużenie tej służby.

§. 8. Szkołą Politechniczną kieruje Kolegium profesorów, na którego czele stoi Rektor.

§. 9. Rektora wybiera na przeciąg jednego roku Kolegium profesorów z pomiędzy zwyczajnych profesorów Szkoły Politechnicznej. Wybór ma być przedłożony Ministrowi oświaty do zatwierdzenia.

Dodatek funkcyjny, który ma pobierać Rektor, oznaczony będzie w drodze rozporządzenia.

W razie przeszkody zastępuje Rektora jego poprzednik w urzędzie (Prorektor).

§. 10. Kolegium profesorów składa się z profesorów zwyczajnych i nadzwyczajnych, oraz z zastępców, wybranych na przeciąg jednego roku szkolnego przez docentów prywatnych i docentów płatnych. Docenci prywatni i docenci płatni wybierają razem dwóch lub jednego zastępcę do Kolegium profesorów, a to w miarę tego, czy liczba ich razem przekracza pięciu lub nie.

§. 11. Kolegium profesorów jest odpowiedzialne za stan Szkoły Politechnicznej pod względem naukowym i dyscyplinarnym. Kolegium wykonywa nadzór nad ekonomicznym zarządem Szkoły i za ten zarząd o tyle odpowiada, o ile zarządzenia polegają na uchwałach Kolegium.

Kolegium profesorów sprawuje w pierwszej instancyi

władzę dyscyplinarną nad wszystkimi funkcyonaryuszami Szkoły Politechnicznej. Wszystkie sprawy, które nie są wyraźnie przekazane Rektorowi, albo Dziekanom Wydziałów, albo w razie ustanowienia Kolegiów wydziałowych (§. 12. alinea 3.) tymże Kolegiom, należą do zakresu działania Kolegium profesorów.

§. 12. Dla bezpośredniego kierownictwa spraw Wydziałów wybiera Kolegium profesorów dla każdego Wydziału Dziekana na przeciąg dwóch lat szkolnych z pomiędzy Profesorów. Wybór ma być przedłożony Ministrowi oświaty do zatwierdzenia.

Rektor i prorektor nie mogą być równocześnie Dziekanami.

Gdyby w przyszłości utworzenie Kolegiów wydziałowych dla strzeżenia interesów poszczególnych Wydziałów okazało się potrzebnem lub pożądanem, wydanie odpowiedniego zarządzenia zastrzega się w drodze rozporządzenia.

§. 13. Słuchacze Szkoły Politechnicznej są albo zwyczajni, albo nadzwyczajni.

§. 14. Jako słuchaczów zwyczajnych przyjmuje się tych, którzy uzyskali ważne w obrębie Państwa świadectwo dojrzałości z gimnazyum lub szkoły realnej, przyczem uczniowie gimnazyalni udowodnić jeszcze mają dostateczną wprawę w rysunkach geometrycznych i odręcznych.

O ile przyjęcie słuchaczy zwyczajnych nastąpić może na podstawie świadectw innych zakładów, zorganizowanych jako szkoły wyższe, oznacza Minister oświaty.

§. 15. Jako słuchacze nadzwyczajni mogą być przyjęci ci, którzy nie żądają przyjęcia jako słuchacze zwyczajni, albo którzy nie posiadają uzdolnienia do wstąpienia do Szkoły Politechnicznej jako słuchacze zwyczajni. Od słuchaczy nadzwyczajnych wymaga się dowodu ukończenia 18. roku życia i tych wiadomości przygotowawczych, które są potrzebne do zrozumienia wybranych przez nich wykładów.

§. 16. Przy przyjęciu do szkoły Politechnicznej uiszcza każdy słuchacz taksę immatrykulacyjną, której wysokość ustanawia Minister oświaty. Taksę tę należy opłacić ponownie, jeżeli słuchacz nie był zapisany przez dwa po sobie następujące półrocza, albo przez dłuższy przeciąg czasu.

Od opłaty tej należytości nie uwalnia się nikogo.

§. 17. Słuchacze zwyczajni uiszczają czesne, którego wysokość wyznacza się za każde półrocze bez różnicy Wydziału i bez względu na liczbę godzin nauki, przez nich wybranych.

Czesne słuchaczy nadzwyczajnych za każde półrocze oznacza się według liczby godzin tygodniowych, w których pobierają naukę.

Wysokość czesnego ustanawia Minister oświaty.

Ekonomiczne znaczenie elektrycznego przenoszenia siły *)

(Ciąg dalszy).

Na czemże więc, spytajmy teraz, — zasadza się ekonomiczny moment elektrycznego przenoszenia siły? — Chociażby inne jego korzyści jak np. oszczędzanie strat przy wielkich transmisyach i próżny bieg, łatwe regulowanie maszyn pracy i innych i t. d. były Bóg wie jak wielkie, to przecież przewyższa je wszystkie ta korzyść, którą poręcza pewność, że siły będące do rozporządzenia gdziekolwiekbądź można przewodzić na dalekie odległości i wyzyskiwać dowolnie. Okoliczność, że się teraz doszło praktycznie do opanowania takich sił w naszych maszynach dynamo i że je można prowadzić na takie odległości bez obawy o naturalne niebezpieczeństwa i wypadki, zgubne dla ludzkiego życia, — otwiera przed nami błogie widoki w przyszłość.

Jakkolwiek przemysł nie był ograniczony dotychczas wyłącznie na pewne miejscowości, gdzie takie źródła siły są do dyspozycyi, to przecież z obecnych stosunków wynikały niejedne niedogodności. Najznakomitszemi źródłami siły były dotychczas w Niemczech pokłady węgla w rewirze rzek Ruhr'y i Saar'y, na Szlązku i w Saksonii. Niejesteśmy bynajmniej pessymistami do tego stopnia, ażebyśmy trwożliwie i z ubolewaniem obliczali czas, przez jaki nas produkcya węgla będzie mogła zaopatrywać jeszcze w materyał do prowadzenia fabrycznego i w ogóle przemysłowego ruchu; owszem żywimy przekonanie, że zanim jeszcze narody, rozstrzygające o kulturze, staną wobec takiej stanowczej chwili, będziemy się cieszyli oddawna innemi źródłami energii, a do tego źródłami, które będą poręczały korzystniejsze rezultaty, aniżeli ciepło pochodzące ze spalenia, którego wartość tylko w siódmej lub szóstej części występuje napowrót w efekcie pracy. Ale nie myślimy również zapoznawać niekorzystnych stron, jakie są następstwem produkcyi węgla i położenia kopalni węgla dla przemysłu — a nie zapoznajemy ich przedewszystkiem wtedy, jeżeli techniczne lub ekonomiczne postępy pozwalają nam je paraliżować. Takie niekorzystne strony istnieją bez wątpienia i objawiają się w nieprzyjemnościach i ko-

*) Artykuł niniejszy, pióra inżyniera Camillo Villeroy, podajemy w przekładzie z czasopisma »Wieck's deutsche illustrirte Gewerbezeitung«.

§. 18. Na zasadzie dowiedzionego ubóstwa, nienagannego sprawowania się i co najmniej dobrego postępu w studyach, mogą słuchacze nadzwyczajni być uwolnieni od opłaty całego lub połowy czesnego.

Orzeczenie co do uwolnienia służy Kolegium profesorów. Bliższe postanowienia o uwolnieniu od opłaty czesnego, wydane będą w drodze rozporządzenia.

§. 19. Słuchacze nadzwyczajni nie mają prawa do uwolnienia od czesnego i pobierania stypendyów.

§. 20. Za nadzwyczajne wykłady profesorów, tudzież za wykłady docentów prywatnych i nauczycieli, którzy nie pobierają płacy z funduszów państwowych, opłaca się czesne w wysokości przez nich ustanowionej, a przez Kolegium profesorów zatwierdzonej.

§. 21. Ażeby słuchaczom umożliwić nabycie w przeciągu pewnej liczby lat najzupełniejszego wykształcenia w jednym z kierunków zawodowych, wskazanych w §. 2., ułoży Kolegium profesorów dla każdego Wydziału plany nauk i przedłoży je Ministrowi oświaty do zatwierdzenia. Słuchacze nie są jednak obowiązani trzymać się tych planów nauk.

§. 22. Uczęszczanie na wykłady, zachowywanie się akademickie, a ewentualnie także postęp w nauce poszczególnych przedmiotów potwierdza się słuchaczom zwyczajnym w książkach legitymacyjnych, ważnych na cały czas studyów.

Słuchaczom nadzwyczajnym potwierdza się uczęszczanie na wykłady i zachowywanie się akademickie w arkuszach legitymacyjnych, wydanych na rok jeden.

Dla udowodnienia postępu w studyach mogą słuchacze, którzy zadość uczynią warunkom, określonym w tym względzie w statucie organizacyjnym, otrzymać świadectwa postępu w poszczególnych przedmiotach nauki.

W Szkole Politechnicznej odbywają się dla każdego z kierunków zawodowych w §. 2. wskazanych, egzamina państwowe według norm, w tym względzie obowiązujących.

§. 23. W celu stwierdzenia wyższego naukowego uzdolnienia w zawodzie technicznym, względnie w celu uzyskania stopnia akademickiego w tymże zawodzie, odbywają się egzamina dyplomowe.

Za egzamin dyplomowy opłaca się taksę, której wysokość ustanawia Minister oświaty.

Na dowód zdanego egzaminu wystawia się dyplom. Prawa i prerogatywy, z uzyskaniem tego dyplomu połączone, będą uregulowane osobnemi postanowieniami.

§. 24. Bliższe postanowienia o egzaminach dyplomowych wydane będą przez Ministra oświaty w drodze rozporządzenia.

---

sztach przy dostawie i transporcie, w podrożeniach cen ze strony syndykatów, w niedoborach odnośnych urządzeń kotłowych i maszynowych i t. d. Chociaż sposób transportowania jest rozwinięty dość wysoko i nastręcza istotne korzyści przemysłowi, który się osiedlił w centrach interesów i komunikacyi, to przecież w nowszych czasach potwierdza się zjawisko, że wielkie przedsiębiorstwa bywają wprowadzane w życie lub przesiedlane tam, gdzie można rozporządzać tańszemi siłami ruchu lub tańszymi materyałami, które są niezbędne do jego otrzymania.

Biorąc rzecz z takiego stanowiska, musi wyzyskiwanie biegu rzek i wodospadów nabierać wyższego znaczenia, ponieważ nie tylko jest uwolnione od niepewności i chwiejności targu węglowego i kosztów transportu węgla, lecz wskutek elektrycznego przenoszenia siły pozwala przemysłowi cieszyć się odpowiedniemi korzyściami, nie zmuszając go z tego tytułu do zrzekania się zalet dotychczasowego systemu komunikacyi. Komu zaś znane są złe drogi komunikacyjne w górach i t. d., których ulepszenie było zaniechane dotąd dla znacznych kosztów i kto umie ocenić, jak ważnemi są dla produkcyj zalety systemu transportowania, ten chyba z radością powita możebność zbliżenia nieprzystępnych dawniej, a tem samem niezużytkowanych źródeł siły, — do dróg komunikacyjnych — właśnie przez elektryczne przenoszenie.

Wprawdzie umysły sentymentalne ubolewają nad jaskrawym materyalizmem czy utylitaryzmem, który burzy i niszczy tak okrutnie pełen tajemniczości czar romantycznego żywiołu i piękna — i który nowoczesnemi swemi zdobyczami zakuwa w więzy swobodną naturę. Ale ekonomista nie może się kierować sentymentalnościami, — zwłaszcza, że po większej części ci, co żywią podobne uczucia, okazują częstokroć najmniej zrozumienia dla inszych — cienistych stron ludzkiego dobrobytu i wolności, które tkwią w dotychczasowych naturalnościach. Że ten jaskrawy materyalizm zapewnia wielkie korzyści i przyjemności nie tylko samej produkcyj, lecz także, może jeszcze w wyższej mierze, ogólnemu dobru, dowodzi właśnie obecny żywy interes wielu miejskich i gminnych zarządów dla sprawy wyzyskania biegów rzek i t. d. dla celów elektrycznych stacyi centralnych dla światła i otrzymywania siły. Szczególnie cały szereg małych miast, gmin i miejscowości kąpielowych, które cieszyły się

Płody kopalne Galicyi.

(Ciąg dalszy).

4. Rudy ołowiane znajdują się w zachodniej części okręgu krakowskiego w powiecie chrzanowskim, w pokładach dolomitycznych i wapiennych formacyi triasowej, tych samych, które na Szląsku pruskim i w Królestwie Polskiem daleko większe zajmują obszary.

Już w r. 1415 istniały kopalnie ołowiu w Trzebini, a o Chrzanowie i Nowej Górze znajdują się wzmianki jako miejscach znachodzenia się ołowiu ze srebrem — jakkolwiek zdaje się, że kopalnie te nie miały wielkiego znaczenia.

Obecnie najważniejszą kopalnią rud ołowianych są Kąty pod Chrzanowem, gdzie znajdują się dwa bardzo znaczne złoża galeny po części razem z galmanem. Ołowianka z Kąt zawiera od 63·7% do 70·5% ołowiu a 0·007—0·0132 srebra; ołowianki z Trzebionki i Wodnej zawierają średnio 76·3% ołowiu i 0·00207% srebra — z czego wynika, iż ołowianki krakowskie mniej zawierają srebra, niż olkuskie lub szląskie.

Produkcya ołowianki w Krakowskiem ciągłym ulega wahaniom. W r. 1871 wynosiła zaledwie 129 centnarów metr., w 1887 doszła 38057 centn. metr. wartości 172.758 zł r. Odtąd spadła ona gwałtownie w ciągu dwóch lat do 228 centnarów, a to z powodu częściowego zalania kopalń w Kątach — a dopiero po ich odwodnieniu — produkcya znowu wzrasta w r. 1891 do 19·091 centn. metr. wartości 92.766 zł r. a w roku 1892 do 30.000 centn. metr. W stosunku do całej Austryi produkcya galicyjska nie ma żadnego prawie znaczenia.

Rudy wydobyte nie są wytapiane w kraju, wywozi się je prawie wyłącznie do Prus, do hut ołowianych w okolicy Tarnowic i Dombrówki. Jedynie w hutach cynkowych uzyskuje się jako przetwór uboczny małą ilość ołowiu n. p.: w r. 1891—88 centn metr. — pokrywającą przeważnie własne potrzeby hut cynkowych tak, że tylko minimalna ilość galicyjskiego ołowiu dostaje się do handlu.

Obok rud krakowskich wspomina prof. Szajnocha o rudach ołowianych tatrzańskich a wreszcie truskawieckich.

„Jeszcze przy schyłku zeszłego wieku istniały kopalnie srebra w potężnej żyle kruszcowej zwanej Ornak“, mówi Łabęcki w swem „Górnictwo w Polsce“. Miejsce to znajduje się w okolicy głównej doliny kościeliskiej na północnym stoku Tatr koło Wittowa. Prof. Szajnocha przypuszcza, iż rudą tą — była galena zawierająca, jak zwykle, małą ilość srebra. Sądzi jednak, że byłoby rzeczą bardzo pożyteczną zbadać mapę górniczą owych dawniejszych kopalń srebra koło Wittowa.

---

korzystnymi stosunkami własności lub dzierżawy, uczyniły w tym kierunku wielkie postępy a przez to samo nastręczyły zarazem sposobność do udoskonaleń na polu technicznem. Z większych miast naprzód Kassel podjęło myśl otrzymywania siły. Projekta zaś takich miast jak: Stuttgart, Monachium, Strassburg, Myluza (Mühlhausen) w Alzacyi i t. d. dowodzą, że chodzi o rozwiązanie problemu, który przedstawia równocześnie interes dla wielkiego szeregu miast. Nie mamy przytem zamiaru wnikać bliżej w kwestyę, który system zasługiwałby na pierwszeństwo w sprawie takich przedsięwzięć — a to dla tego z jednej strony, ponieważ wyrokowanie w podobnej kwestyi zależy od stosunków i potrzeb miejscowych, z drugiej zaś strony dlatego, ponieważ dalecy jesteśmy zgoła od wtrącania się w jakikolwiek sposób w nierostrzygnięty jeszcze narazie żywy opór konkurencyjny różnych systemów — i nie pragniemy bynajmniej — zajmować wobec niego to lub owo stanowisko. W tym względzie sam czas wyjaśni rzecz najlepiej. Im żywsze budzi się zainteresowanie dla sprawy wyzyskiwania naturalnych źródeł siły, tem szybciej będą się mnożyły na tem polu skutki, wynalazki i ulepszenia, w miarę zaś znikania niedoborów, które obecnie musi się brać w rachubę, chcąc nie chcąc, rozszerzać się będzie stopniowo sfera źródeł siły, które będzie można wyzyskiwać, — czy to przez zakładanie zamknięć dolinowych, czy też przez urządzenia, dążące do tego, żeby siłę tkwiącą w zmianach morza (przypływu i odpływu) zrobić źródłem użyteczności. Co obecnie wydaje się możebnem tylko teorycznie, okaże się za krótki czas nie tylko jako praktyczne, ale także jako rentowne; co jeszcze wczoraj było problemem — dziś jest już rozwiązane różnemi drogami. Zapewne, że brak nam tak potężnego źródła siły, jakie przedstawia wodospad Niagary, z którego podobno 1000.000 sił koni jest technicznie do zużytkowania. Ale pominąwszy ten olbrzymi wodospad, — liczba biegów rzecznych i t. d. w Niemczech, pozwalających się zużyć do tych celów, nie jest wcale tak mała, jakby się pozornie wydawało, — a niejedna gmina nie ma nawet pojęcia, w jak pomyślnych znajduje się okolicznościach ze względu na cele eksploatowania sił wodnych. (D. n.) *J. W.*

W Truskawcu koło Drohobycza zaczęto wydobywać rudy cynku i ołowiu jeszcze w r. 1814 — atoli górnictwo to wkrótce upadło. Dopiero w r. 1881 podjęto je napowrót, gdy Truskawiec wraz z obszarem górniczym „Pomiarki“ i „Lipki“ nabyła spółka złożona z kilku krajowych właścicieli ziemskich. Wtedy też stwierdzono, iż na „Pomiarkach“ znajdują się bogate pokłady wosku ziemnego i rudy siarczanej, podczas gdy w „Lipkach“ wyłącznie blenda i ołowianka mają się znajdować. Na razie ograniczono się do zyskowniejszych poszukiwań wosku ziemnego na „Pomiarkach“ — ołów i cynk czekają lepszej przyszłości.

Podobnie jak w Truskawcu znajdują się złoża lub przynajmniej ślady rud ołowianych obok siarki, ozokerytu i nafty także w Dźwiniaczu pomiędzy Sołotwiną a Nadwórną — nie rokujące zdaje się wielkiej przyszłości co do górnictwa kruszcowego.

5. Rudy cynkowe — znajdują się także w okręgu krakowskim. Już na początku XVIII wieku według Łabęckiego zaczynają się poszukiwania górnicze za rudą cynkową we wsi Lgocie na północ od Krzeszowic; pomiędzy 1740—1750 r. kopano tamże i prażono galman i wysyłano do Gdańska w celu wyrabiania mosiądzu. Atoli dopiero w drugiem dziesięcioleciu obecnego wieku, gdy w sąsiednim Szląsku pruskim górnictwo i hutnictwo cynkowe coraz silniej się rozwijało, powstały i w okręgu krakowskim znaczniejsze kopalnie galmanu i samoistne huty cynkowe.

Rudy cynkowe bywają trojakie: *a*) blenda cynkowa ($Zn S$), *b*) galman zwyczajny ($Zn CO_3$) i *c*) galman krzemionkowy ($H_2 Zn_2 SiO_5$) — zresztą bardzo rzadki.

Blenda znajduje się w większych ilościach jedynie w Wodnej i w Trzebionce na zachód od Trzebini — niekiedy zmieszana z rudami żelaza.

Galmany, miejscami poprzerastane blendą i ołowianką z zawartością 10%—16% cynku, znajdują się pomiędzy Szczakową a Lgotą na północy a Libiążem i Regulicami na południu okręgu krakowskiego w wielu punktach. Najważniejsze z nich są: Kąty koło Chrzanowa, Wodna, Trzebionka i na Galmanie; w ostatnich trzech znajdują się kopalnie hr. A. Potockiego, w pierwszej zaś miejcowości kopalnia spadkobierców Gieszego.

Produkcya rud w tych kopalniach jest wcale pokaźną; w r. 1871 wynosiła ona 68.769 centn. metr. wartości 89.020 złr., w r. 1878: 247.420 centn. metr. wartości 145.627 złr., w r. 1890: 174.274 centn. metr. wartości 123.674 złr. Produkcya z r. 1890 wynosi 53·39% produkcyi austryackiej, wynoszącej w tymże roku 326.422 centn. metr.

Cena rudy galicyjskiej wynosi w r. 1890 za 1 centn. metr. 71 centów — a więc jest wyjątkowo niska w porównaniu do ceny w Styryi (1 złr. 98 cent.), w Krainie (2 złr.), Karyntyi (2 złr. 58 ct.), w Tyrolu (4 złr. 89 ct.)

Przeważna część wydobytej rudy bywa przetapianą w kraju w dwu hutach cynkowych t. j.: na Krzu (czyli w Sierszy) i w Niedzielisku; tylko mała część — mniej więcej 10% — dostaje się za granicę do hut pruskich na górnym Szląsku.

Produkcya cynku w obu tych hutach jest wcale poważną, zwłaszcza w stosunku do produkcyi austryackiej. I tak w r. 1889 wynosiła ona 18.814 centn. metr. wartości 412·958 złr., w roku 1890: 21.784 centn. metr. wartości 545·287 złr., w r. 1891: 19.327 centn. metr. wartości 481·636 złr. — co czyni 36·47% produkcyi austryackiej. Po za granicą znajdują się w Austryi dwie tylko jeszcze huty cynkowe: w Cylei w Styryi (rządowa) oraz w Sagor w Krainie. W pierwszej wytopiono w r. 1890 — 18.586 cntn. mtr. cynku, w drugiej 14.537 centn. mtr.

Ubocznymi przetworami fabrykacyi cynku są ołów i kadm. O pierwszym była już poprzednio mowa. Kadm, który zazwyczaj towarzyszy rudom cynkowym, nie jest zdaje się przedmiotem fabrykacyi; w r. 1872 otrzymano 66·3 kilogr. wartości 1068 złr., w r. 1873 — 11·2 kilogr. wartości 200 złr. — poczem wykazy urzędowe nie zawierają żadnej o kadmie wzmianki.

Huta na Krzu eksportuje całą produkcyę cynku przeważnie przez Wiedeń do zachodnich przemysłowych prowincyj Austryi — huta w Niedzielisku przerabia cały swój cynk na biel cynkową w 5 gatunkach. Ogólna cyfra tej produkcyi wzrosła w r. 1890 do 21.712 centn. wartości 499·376 złr., do czego użyto 6.381 centn. metr. własnego cynku, 4.383 centn metr. cynku zakupionego w Austryi i 9.904 centn. metr. cynku z Niemiec sprowadzonego. W r. 1891 wyprodukowano tamże 18.667 centn. metr. bieli, wartości 466.675 złr. Produkt ten dostaje się bardzo daleko a więc do Niemiec, Skandynawii, Anglii, Rosyi, całej austro-węgierskiej monarchii a nawet do południowej Ameryki.

Liczby odnoszące się do produkcyi rud cynkowych, cynku i bieli cynkowej, są — jak z powyższego widać — bardzo pokaźne i pozwalają mieć nadzieję, iż ten dział produkcyi górniczej na długie czasy zapewnioną ma przyszłość. (C. d. n.) *E. B.*

Komisye egzaminacyjne.

Gazeta Lwowska ogłasza następujące rozporządzenie Namiestnictwa, ustanawiające komisye egzaminacyjne dla osób, ubiegających się o koncesyę na budowniczego, majstra murarskiego, majstra kamieniarskiego, majstra ciesielskiego i rurmistrza.

§. 1) Komisye egzaminacyjne dla osób, ubiegających się o koncesyę na budowniczego, dalej na majstra murarskiego, majstra kamieniarskiego, majstra ciesielskiego

i rurmistrza ustanawia się na razie tylko przy Namiestnictwie we Lwowie. — Okres urzędowania komisyi ustanawia się na 3 lata, po upływie których członkowie komisyi na nowo będą mianowani.

§. 2) Egzamina będą się odbywać dwa razy do roku, mianowicie w kwietniu i październiku. Kandydaci, którzy życzą sobie egzamin składać w kwietniu, winni wnieść podania do Namiestnictwa o przypuszczenie do egzaminu najpóźniej do 31 stycznia, ci zaś, którzy życzą sobie egzamin składać w październiku, najpóźniej do 31 lipca na ręce właściwego starostwa, względnie we Lwowie i Krakowie na ręce magistratu. Władze te przedłożą Namiestnictwu wniesione do nich podania najpóźniej do 14 dni. Podania o przyznanie częściowego lub zupełnego uwolnienia od egzaminów, mają być w myśl alinei 2 § 6 rozporządzenia ministeryalnego z 27 grudnia 1883 r. Dz. pr. p. nr. 195 wnoszone do Namiestnictwa na ręce komisyi egzaminacyjnej.

§. 3) Każdemu kandydatowi, przypuszczonemu do egzaminu, będą w jednym z powyższych terminów wyznaczone dni, w których się mają jawić do egzaminu.

§. 4) Przed przystąpieniem do egzaminu, winien każdy kandydat złożyć w myśl §. 14 rozporządzenia ministeryalnego z 27 grudnia 1893 r. Dz. pr. p. nr. 195 taksę egzaminacyjną, przepisaną rozporządzeniem ministeryalnem z 11 kwietnia 1894 r. Dz. pr. p. nr. 72 (Dz. u. kr. nr. 37 z roku 1894) i ze złożenia tej taksy wykazać się przed komisyą egzaminacyjną. Taksa ta może być złożoną w dyrekcyi urzędów pomocniczych Namiestnictwa.

Namiestnictwo zamianowało członków komisyj egzaminacyjnych i ich zastępców dla osób, ubiegających się o koncesyę na budowniczego i na majstrów: murarskiego, kamieniarskiego, ciesielskiego i rurmistrza:

A) dla komisyi egzaminacyjnej dla osób, ubiegających się o koncesyę na budowniczego: 1) Przewodniczącym starszego radcę budownictwa Macieja Moraczewskiego, zastępcą przewodniczącego radcę budownictwa Józefa Braunseisa; 2) członkami komisyi i ich zastępcami: a) radcę budownictwa Sylwestra Hawryszkiewicza członkiem, starszego inżyniera Waleryana Pichla jego zastępcą; b) profesora budownictwa szkoły politechnicznej we Lwowie Gustawa Bizanca członkiem, kr. prusk. radcę budownictwa, dyrektora państwowej szkoły przemysłowej we Lwowie, Zygmunta Gorgolewskiego jego zastępcą; c) docenta szkoły politechnicznej i koncesyonowanego budowniczego we Lwowie Michała Kowalczuka członkiem, koncesyonowanego budowniczego we Lwowie Jana Schulza jego zastępcą.

B) Dla komisyi egzaminacyjnej dla osób, ubiegających się o koncesyę na majstrów: 1) przewodniczącym radcę budownictwa Józefa Braunseisa, zastępcą przewodniczącego radcę budownictwa Sylwestra Hawryszkiewicza; 2) członkami komisyi i ich zastępcami: a) profesora budownictwa szkoły politechnicznej we Lwowie Gustawa Bizanca członkiem, docenta szkoły politechnicznej Józefa Janowskiego jego zastępcą; b) 1. dla majstrów murarskich: inżyniera cywilnego i koncesyonowanego budowniczego Zygmunta Kędzierskiego członkiem, koncesyonowanego budowniczego Bronisława Bauera jego zastępcą; b) 2. dla majstrów kamieniarskich; inżyniera cywilnego Łukasza Bodaszewskiego członkiem, koncesyonowanego budowniczego Jana Lewińskiego jego zastępcą; b) 3. dla majstrów cieslelskich; koncesyonowanego budowniczego Stanisława Chołoniewskiego członkiem, koncesyonowanego budowniczego Alfreda Kamieniobrodzkiego jego zastępcą; b) 4. dla rurmistrzów: inżyniera cywilnego Ludwika Radwańskiego członkiem, koncesyonowanego budowniczego Jana Dolińskiego jego zastępcą.

BIBLIOGRAFIA.

Jan Sas. Zubrzycki: Filozofia architektury. Kraków: nakładem autora 1894., 8-vo, str. 287.

Autor powyższego dzieła, poświęconego „zacnej młodzieży akademii politechnicznej lwowskiej w stuletnią rocznicę powstania Kościuszki“, aut. architekt cywilny oraz inspektor urzędu budownictwa miejskiego w Krakowie, były asystent politechniki lwowskiej, jest w gronie kolegów zawodowych cenionym jako utalentowany architekt. Kilka prac przez niego wykonanych dowodzi nietylko gruntowności wiedzy, lecz pewnej swobody w tworzeniu i należytego wyczucia form odpowiednich zadaniom, przy pewnej jednak surowości w szczegółach, powodowanych głównie użyciem materyałów surowych, jak cegła i kamień mało obrobiony. Jeśli w ogóle i zasadniczo byliśmy zawsze przeciwnikami wykonywania i projektowania budynków prywatnych w mieście Krakowie przez urzędników budownictwa miejskiego, to w odniesieniu do p. Z. zawsze żałowaliśmy, iż nie zdobył się na tyle życiowej odwagi, aby wyzyskać należycie stanowisko cywilnego architekty, bez balastu „inspektoratu“. Tyle dla scharakteryzowania autora, którego dotąd jedynie jako tworzącego znaliśmy: małe bowiem dziełko p. t.: „Bazyliki średniowieczne w układzie rzutów poziomych“, należy odnieść do czasów niesamodzielnej pracy, usuwającej się tem samem z pod krytyki. — Dopiero wyż wspomnione dzieło odsłoniło nam nowe strony umysłu p. Z.

„Filozofią architektury“ natchnęło zdaje się zdanie K. Libelta, iż „dopiero filozofia architektury wykaże, że cała architektura n i e z potrzeby pożytkowej wypłynęła“, tę przynajmniej dewizę nosi dzieło p. Z. Że druga część tego zdania jest słuszną dopiero po dodaniu małego słówka „t y l k o“, zdaje się nie potrzeba dziś dowodzić, lecz wobec tego trudno nam się zgodzić, aby dla udowodnienia błędnie postawionej tezy potrzeba było aż filozofii. W ogóle trudno z tak dziś przestarzałych pojęć o sztukach pięknych głoszonych przez Libelta lub Kremera wywieść wywody logiczne „z kośćmi i krwią“.

Jeśli idzie o zasługi tych ludzi w rzeczach sztuki, to jedynemi byłyby: pewne zwrócenie uwagi na objawy piękna i ich — nie ugruntowanie — lecz tylko opisanie i wykształcenie pewne filozoficznego języka; niezasługą zaś, iż byli u nas rozsadnikami współczesnych im wyobrażeń o sztuce, stworzonych przez Niemców, którzy o niej dużo — bardzo dużo — gadali, a mało — bardzo mało mówili, którzy tę sztukę wielbili anemicznie, czułostkowo, ale jej nawet dobrze nie charakteryzowali, ani jej nowemi nie byli w stanie zapłodnić ideami. — Dziś... wyznamy — mamy za nadto trzeźwe umysły, a życie nasze za twarde, abyśmy mogli zrozumieć i wyczuć

treść drugiej dewizy dzieła p. Z. przytoczonej znów z Libelta: „Jak chmury płoną (!) w cudnych kolorach tęczy, jak przedmioty i ludzie gorej ą (!) w błękitnych (dlaczego tylko błękitnych ?!) ogniach bengalskich (!!!), tak świetną i blasku duchownego pełną ma się wydać przedmiotowość natury zapoteozowana przez sztukmistrza“. Z podziwu wyjść nie możemy, że p. Z. mógł zapalić się do tej meteorologiczno - pirotechniczno - estetycznej tezy i na jej podstawie pracować. — Dziś potrzebujemy strawy duchowej prostej, zdrowej, żywej, dziś trudno nam się żywić podobnemi sardanapalowo - duchowemi łakociami, dziś zbytecznem jest dalsze rozwadnianie tej duchowej wody!

I oto zobaczmy, dokąd można zajść opierając się na tych ćwiczeniach językowych: w pogoni za badaniem symbolizmu w architekturze (str. 180) autor dowodzi nam jak na dłoni, iż „trójka — to boskość; czwórka — to świat, zatem siódemka symbolizuje związek Boga ze światem“. „W architekturze siedm często (!!!) znajduje zastosowanie, bo zasadą prawidłowego rozwiązania rzutu poziomego romańskiego, jest siedm kwadratów; siedm naw kościelnych, albo trzy nawy, nawa krzyżowa i trzy apsydy (jedna w nawie głównej, dwie przy nawie krzyżowej), to także siedm, podniesienie posadzki prezbiteryum nad posadzkę kościoła wynosi często (!!) cztery stopnie, zaś do ołtarza w prezbiteryum prowadzą trzy stopnie, razem ich znowu siedm i t. d“. „Architektura egipska w piramidach swoich daje przykład pięknego połączenia boskości z ziemskością — kwadrat jest podstawą, trójkąt unosi się w górze, jako figura w zarysie. Obeliski są także symbolami łączności między niebem a ziemią. Natomiast w świątyniach egipskich nie występuje jeszcze trójkąt; nigdzie, zgoła nigdzie niema tam dachów i szczytów. Architektura religijna starego Egiptu nie mogła przyjąć trójkąta za swój symbol, bowiem trójkąt oznacza wyraźnie (oj bardzo wyraźnie!) dążność ku bóstwu nadziemskiemu...“ etc., etc. I znów na str. 184. autor powołuje się na badania estetyczne Zeisinga: „Ściśle prawidłowa skala chromatyczna odpowiada u niego dwunastobokowi, jeżeli tony następują po sobie *staccato* — zaś kołowi (może kołu?) jeśli następstwo tonów będzie *legato*.“ Co by też nasz Moniuszko na tę definicyę powiedział?

Nie przytaczamy więcej: w podobny sposób przędzie autor aż do końca tkankę swoich myśli, opierając się na zdaniach przestarzałych, nie głębokich i często aż do śmieszności nielogicznych, zdaniach, których spółcześni nie rozumieli, a z których my dziś nie jesteśmy w stanie nic wyprowadzić!

Znając talent autora i podniosłszy jego twórczość, a poznawszy w nim stylistę, nie mamy bynajmniej zamiaru naszą ostrą krytyką do pisania go zniechęcać, owszem w obec dziwnej niechęci do pióra, znamionującej nasz świat techniczny, zachęcamy go gorąco... byleby opuścić zechciał tak jałowe pole, jakiem jest cała podobnego rodzaju filozofisterya. A zdaje się, że o temata żywe, interesujące, potrzebne naszemu na polu architektonicznem odrodzeniu, nie będzie trudno; wszakże i tu boli i tu niedomaga, a ręczymy mu, iż praca mająca żywy związek z życiem, da mu i uznanie i doczekać się będzie mógł z niej pożądanych wyników.

Ekielski.

KOMITET nadzwyczajnego Zjazdu Prawników i Ekonomistów polskich we Lwowie, ogłasza następującą

ODEZWĘ:

Z mocy uchwały poznańskiego Zjazdu prawników i ekonomistów polskich odbędzie się w dniach 14. i 15. września 1894 we Lwowie nadzwyczajny Zjazd prawników i ekonomistów polskich, wyłącznie dla omówienia spraw ekonomicznych kraju naszego ze szczególnem uwzględnieniem Wystawy krajowej.

Nie wątpimy, że ogół naszego społeczeństwa oceni należycie doniosłość zamierzonego Zjazdu, jak nie wątpimy, że wzajemna wymiana myśli i doświadczeń podczas dyskusyi nad poszczególnymi referatami doprowadzi do wniosków, których urzeczywistnienie wpłynie znakomicie na dalszy rozwój rozmaitych gałęzi gospodarstwa krajowego i podniesienie się dobrobytu w kraju.

Ze względu na to, że cele powyżej określone wówczas tylko w zupełności mogą być osiągnięte, jeżeli kwestye na Zjeździe poruszone, zostaną wyczerpująco roztrząśnięte, — zwracamy się do wszystkich, którym rozwój ekonomiczny kraju leży na sercu, z gorącą prośbą o poparcie usiłowań naszych przez jak najliczniejszy udział w Zjeździe.

Podnosimy przytem wyraźnie, że, jak to ze samego celu Zjazdu wynika, zależy nam w równej mierze tak na licznym udziale mężów teoretycznie gospodarstwem krajowem się zajmujących, jak i na jak najliczniejszym udziale tych, którzy w poszczególnych gałęziach gospodarstwa tego praktycznie są zajęci.

Dotychczas raczyli przyjąć referaty:

P. *Prof. Dr. Stanisław Głąbiński:* Pogląd na działalność Reprezentacyi krajowej około podniesienia gospodarstwa krajowego. P. *Prof. Władysław Lubomęzki:* Dzisiejszy stan rolnictwa i przemysłu rolniczego w Galicyi. P. *Maryan Małaczyński:* Gospodarstwo lasowe, przemysł lasowy i handel drzewem. P. *Prof. Dr. Władysław Schajnocha:* Produkcya górnicza, w szczególności naftowa. P. *Teofil Merunowicz:* Przemysł domowy, jego ekonomiczna doniosłość i przyszły rozwój. P. *Dr. Alfred Zgórski:* Stan rzemiosł, środki ich podniesienia i utrzymania. P. *Dr. Henryk Kolischer:* Trudności rozwoju przemysłu fabrycznego w Galicyi. P. *Stanisław Szczepanowski:* O polityce komunikacyjnej ze szczególnem uwzględnieniem stosunków galicyjskich. Ponadto ma komitet nadzieję pozyskania do współudziału jeszcze kilka fachowych referentow dla innych działów gospodarstwa krajowego.

Obok posiedzeń Zjazdu, na których przeprowadzoną zostanie dyskusya nad wygłoszonymi referatami, wchodzi w program Zjazdu zbiorowe zwiedzenie tych działów Wystawy, których obejrzenie pod kierownictwem fachowych przewodników zapewnia uczestnikom Zjazdu niezaprzeczone korzyści — a więc zwiedzenie pawilonu Wydziału krajowego, wystawy przemysłu naftowego, pawilonu Towarzystw zaliczkowych i kas oszczędności, wystawy leśnictwa, wystawy małych motorów i t. d.

Dnia 14. września odbędzie się w hali muzycznej na Wystawie pierwsze posiedzenie Zjazdu o godzinie 10. rano; u wstępu do sali posiedzeń rozdany będzie uczestnikom szczegółowy program Zjazdu.

Dla wzajemnego poznania się odbędzie się dnia 13. września o godzinie 9. wieczorem zebranie towarzyskie w lokalnościach Kasyna miejskiego (ul. Akademicka 13).

Po odbyciu Zjazdu otrzymają uczestnicy „Pamiętnik“ Zjazdu, zawierający streszczenie obrad i referatów.

Za okazaniem karty uczestnictwa otrzyma każdy uczestnik (w biurze kwaterunkowem ul. Akademicka 13, dom Kasyna miejskiego) kartę wolnego wstępu na Wystawę (ważną na dwa dni, t j. na dni 14. i 15. września).

Biuro komitetu kwaterunkowego na dworcu głównym ułatwi pomieszczenie uczestników na czas Zjazdu.

Karty uczestnictwa wydawane będą za ustnem lub pisemnem zgłoszeniem uczestnictwa i za uiszczeniem kwoty 3 złr. w. a. Pisemne zgłoszenia i przesyłki pieniężne upraszamy adresować do sekretarza komitetu, Dra Aleksandra Małaczyńskiego, naczelnika oddziału hip. Banku krajowego we Lwowie (gmach sejmowy).

Przy pisemnych zgłoszeniach upraszamy o jak najwcześniejsze zgłoszenia uczestnictwa.

Lwów, w lipcu 1894.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Odznaczenia: Jego c. i k. apostolska Mość cesarz Franciszek Józef I. nadał p. Janowi Zawiejskiemu, profesorowi c. k. państwowej szkoły przemysłowej i architekcie teatru miejskiego w Krakowie krzyż kawalerski orderu Franciszka Józefa.

P. Herman Dunaj król. pruski inspektor kolejowy w Hagen w Westfalii, członek naszego Towarzystwa, znany autor z dziedziny kolejnictwa, mianowany został przez króla pruskiego. król. radcą budownictwa.

Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 18. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Września 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

Sprawozdania z Wystawy.

Przemysł krajowy na lwowskiej wystawie w r. 1894.

I.

Działalność komisyi krajowej dla spraw przemysłowych, jako najważniejszej dźwigni przemysłu.

Szybko a bezustannie rozwijają się wszelkie gałęzie przemysłu krajowego w Galicyi, krocząc racyonalnie przez powołane czynniki wytkniętą drogą do przeciwstawienia wyrobów własnych silnej konkurencyi zagranicy; przejmują one rozsądnie z postępu zachodu to, co dobre i zdrowe, a odrzucają umiejętnie, tak swoje, jak obce, to, co jest sztuczne i nierokuje ani większego pożytku w teraźniejszości, ani też trwałości w przyszłości. Tego rodzaju, dla rozwoju przemysłu krajowego w Galicyi nader pochlebne wrażenie, musi odnieść każdy fachowy — z trwającej od 5-go czerwca w stolicy kraju, powszechnej wystawy krajowej.

Celem lwowskiej wystawy krajowej jako takiej było, interesującym się warstwom społeczeństwa dać pogląd na obecny stan wszelkich gałęzi przemysłu krajowego, wykazać tem samem postęp dotychczasowy od ostatniej wystawy krajowej we Lwowie w r. 1877 odbytej, względnie od czasu wystawy krakowskiej z r. 1887 — a to tak w istniejących gałęziach przemysłu, jak w nowych; jedne i drugie przedstawić w obecnym ich stanie rozwoju, oraz wskazać drogi, któremi do dalszego zdrowego postępu kroczyć należy.

Cel zamierzony osiągnęli inicyatorowie krajowego popisu w zupełności. Kto bowiem na wystawie lwowskiej śledzi uważnie ten prawdziwy ogrom nagromadzonych we wszelkich gałęziach przemysłu okazów, zniewolonym jest, porównując je, w każdym z nich odkrywać konkurencyjną zaletę, wykazującą dążność do ciągłych ulepszeń, a gdy zechce uwzględnić, jakim nieraz kolosalnym nakładem starają się krajowi producenci przeciwstawić swoje wyroby pozakrajowej konkurencyi, musi przyznać, że przemysł krajowy w Galicyi postępuje szybkim krokiem zdrowego rozwoju, a krocząc tak dalej stanie się silnym i trwałym w obec obcej konkurencyi.

Obok powyższych uwag nasuwających się każdemu podczas wędrówki po wystawie krajowej — i pawilonach ukrywających jej klejnoty — musi równocześnie każdy zapytać, jakie to są czynniki, które tego rodzaju nadspodziewany, jak na nasze stosunki, rozkwit i rozwój przemysłu krajowego spowodowały, które śledząc za rodzimym kierunkiem możliwą przyszłość mających gałęzi przemysłu domowego, podejmowały nie tylko inicyatywę w dawaniu racyonalnego kierunku i zdrowej organizacyi, ale materyalną pomocą i zwierzchniczem kierownictwem posuwały go z zacisza domowej produkcyi na arenę produkcyi przemysłowej, wskazując na niej właściwą drogę do postępu.

Tym głównym czynnikiem, który wiele zdziałał dla przemysłu, jest w pierwszym rzędzie Wydział krajowy wraz z istniejącą w jego łonie »komisyą krajową dla spraw przemysłowych«.

W bogatych prowincyach Austryi, w których prywatni obywatele dysponują krociowymi kapitałami — nie trudno o prywatne Instytucye i poważne spółki kapitalistów, zawiązujące się w celu wytworzenia pewnej gałęzi przemysłu, rozwinięcia tegoż i produktywnej eksploatacyi. Ciężkie natomiast ekonomiczne warunki Galicyi, brak kapitału zakładowego u jednostek, z tego zaś wynikające lokalne trudności w tworzeniu spółek finansowych, uniemożebniały przez długi szereg lat najśmielszą inicyatywę w kierunku podnie-

sienia rękodzieł i przemysłu krajowego, zawodząc podjęte nieraz z wielką ofiarą usiłowania jednostek.

Konieczność podjęcia w tym kierunku inicyatywy przez autonomiczną władzę kraju, wykazała wystawa krajowa z r. 1877 we Lwowie, po której na wniosek ówczesnego marszałka krajowego, JEksc. Włodzimierza hr. Dieduszyckiego i pod jego przewodnictwem utworzony został mocą uchwały sejmowej z 28 sierpnia 1877 r. osobny komitet pod nazwą »komitetu doradczego« a którego zadaniem było czuwanie nad sprawami krajowego rękodzielnictwa i przemysłu, oraz opiekowanie się szkołami rękodzielniczemi. — Komitet ten opracował statut dla kuratoryi, mającej stale zajmować się sprawami przemysłu domowego i rękodzielniczego i wówczas już wystąpił Wydział krajowy do Rządu, z żądaniem wzajemnego porozumiewania się we wszystkich sprawach rękodzieł i przemysłu krajowego z wspomnianą kuratoryą.

O trudnościach, jakie zachodziły pod względem tego współdziałania nawet pomiędzy najwyższemi władzami kraju, świadczy odmowna odpowiedź Rządu, skutkiem której zapadła w Sejmie krajowym d. 16 października 1878 r. uchwała, postanawiająca utworzenie w Wydziale krajowym stałej kuratoryi dla spraw rękodzieł i przemysłu krajowego jako doradczego organu Wydziału kraj. Komisyę powołano do życia dnia 15 czerwca 1879 r. jako pierwsze ciało autonomiczne, mające rozpocząć specyalną akcyą w sprawie podniesienia rękodzieł i przemysłu krajowego.

Na jakie przeciwności i trudności nawet tego rodzaju przez kraj zorganizowana Instytucya napotykała, jak jej najżywotniejszą działalność paraliżował brak środków i dróg wykonawczych, tego dowodem fakt, że już w r. 1882 członkowie tej tak ważnej Instytucyi złożyli swe mandaty widząc, że czynność ich ograniczała się jedynie na teoretycznych debatach.

Że jednak w kraju mimo panujących tak ciężkich ekonomicznych warunków wzrastał ustawicznie ruch dążący do podniesienia rękodzieł i przemysłu, oraz rozwinięcia ich przez zakładanie szkół przemysłowych, że Wydział krajowy trzymał bezustannie swą dbałą rękę na tym najważniejszym pulsie ekonomicznego rozwoju kraju, tego dowodem okoliczność, że nie zrażony wstępnym zawodem wszedł w ponowne rokowania z Rządem, których owocem było utworzenie »Komisyi krajowej dla spraw przemysłu domowego i rękodzielniczego«, która z d. 24 października weszła w życie z zadaniem: podniesienia przemysłu domowego i rękodzielniczego w kraju przez wydoskonalenie i rozpowszechnienie fachowej nauki przemysłowej«.

(Wskład ówczesnej komisyi wchodzili: Marszałek krajowy Dr. Mikołaj Zyblikiewicz, J. E. Włodzimierz

Ekonomiczne znaczenie elektrycznego przenoszenia siły *)

(Dokończenie).

Ale i dla naszej produkcyi węgla nabiera znaczenia elektryczne przenoszenie siły — nie tyle z tytułu konkurencyi surowej siły wodnej, ile z tytułu przybliżonej możebności skuteczniejszego eksploatowania węgla i potanienia jego transportu. Co się tyczy potanienia jego transportu, chodziłoby o rozstrzygnięcie pytania. »Który sposób transportowania nastręcza pomyślniejsze rezultaty, czy transport węgla koleją, czy spław wodny, czy przewóz na kołach, czy też prowadzenie energii, otrzymanej z węgla w prądach elektrycznych?« Ponieważ transport wodny wymaga kilkorazowego przeładowywania i tylko w bardzo nie wielu razach może być uwzględniany, przeto możemy go wykluczyć bez ceremonii z odpowiedzi na powyższe pytanie. W tym względzie nawet ukończenie kanału Dortmund-Ems nie wiele by zmieniło rzeczy praktycznie. W sprawie konkurencyi między transportem kolejowym a drucianym nie rozporządzamy na razie jesze pratycznymi rezultami — tak, że kwestyi tej trzeba pozostawić swobodę teoretycznych rozpraw i spekulacyi. Kilkakrotnie odpowiadano już na powyższe pytanie na korzyść elektrycznego przenoszenia siły — jakoż różne projekta miały już na celu eksploatowanie węgla przy kopalni i prowadzenie elektrycznego prądu.

Kwestya powyższa jest interesująca zarówno pod względem ekonomicznym, jako też technicznym i zasługuje na dokładniejsze zbadanie. Na niekorzyść dotychczasowego systemu eksploatowania węgla przemawiają wysokie koszta przeładowywania i transportowania tego materyału, który istotnie drożeje, a nie przysparza przez to kolejom żelaznym szczególnych zysków; na niekorzyść przemawiają dalej — wspólne koszta lokalów składowych konsumentów, rozdrobnienie konsumpcyi na niezliczone małe zakłady kotłowe i połączone z tem marnowanie materyału, niedobory konstrukcyi i t. d., jako też zdarzające się najczęściej w zakładach z ruchem parowym marnowanie energii w bezczynnym biegu.

Dość uwzględnić same te okoliczności, aby się

*) Artykuł niniejszy, pióra inżyniera Camillo Villeroy' podajemy w przekładzie z czasopisma »Wieck's deutsche illustrirte Gewerbezeitung«.

hr. Dzieduszycki, J. E. Jerzy ks. Czartoryski, Dr. Adryan Baraniecki, Dr. Kajetan Orlecki, Dr. Tadeusz Pilat, August Schellenberg, Dr. Ferdynand Weigel, Dr. Józef Wereszczyński i Ludwik Wierzbicki).

Wystawa krajowa w Krakowie z r. 1887 wykazała już niepoślednie owoce trzechletniej niespełna działalności komisyi, której staraniem powstało przez ten czas 15 szkół przemysłowych uzupełniających, oraz 17 szkół krajowych i powiatowych jako zawodowych, oraz dwie szkoły zawodowe już w tym czasie upaństwowione. Szkoły te przedstawiły nadspodziewane wyniki swej krótkiej zawodowej działalności, a wyroby ich uczniów zyskały ogólne uznanie.

Nic też dziwnego, że po wystawie krakowskiej uznano słuszną potrzebę szerszego zakreślenia zadań komisyi, przez oddanie jej wszechstronnej opieki nad przemysłem krajowym. Na posiedzeniu Sejmu w dn: 19 stycznia 1888 r. nadano jej przeto nazwę »komisyi krajowej dla spraw przemysłowych« z zadaniem podniesienia przemysłu krajowego w ogólności przez rozciągnięcie opieki nad przemysłem domowym i rękodzielniczym, w szczególności zaś przez udoskonalenie i rozpowszechnienie fachowej nauki przemysłowej.

(Skład obecnej komisyi tworzą: J. E. Marszałek krajowy Ks. Eustachy Sanguszko, J. E. Ks. Jerzy Czartoryski i Tadeusz Romanowicz — członek Wydziału krajowego — jako przezydyum — oraz członkowie: Bolesław Baranowski, Leon Chrzanowski, Władysław Federowicz, Jan Franke, Kazimierz Laskowski, Teofil Merunowicz, Michał Michalski, Edmund Mochnacki, Arnulf Nawratil, Jan Rotter, August Sołtyński, Stanisław Szczepanowski, Dr. Ferdynand Weigel, Dr. Józef Wereszczyński, Prof. Julian Zachariewicz, Dr. Alfred Zgórski, Franciszek Zima, Leon Zieleniewski, oraz sekretarz komisyi Julian Starkel.)

Jak skutecznie działalność swą komisya w granicach określonych statutem rozwinęła w tym drugim okresie swego 7-dmio letniego istnienia, dowodzi w dwójnasób wzrosła liczba szkół uzupełniających (z 15 na 31), powstanie 32 zakładów zawodowych, z których już cztery upaństwowiono a. co najważniejsza — dyspozycya poważnymi funduszami, jak: pólmilionowym funduszem pożyczkowym na cele poparcia przedsiębiorstw przemysłowych za pomocą udzielania nisko oprocentowanych i łatwo spłacalnych zapomóg, — nie mniej budżet wydatków komisyi wynoszący w r. 1894 — 142,007 zlr. a. w.

Że organizacya i największe rozpowszechnienie w kraju szkół zawodowych, a tem samem skoncentrowanie ich w ręku Władzy krajowej lub rządowej z jednej, a hojne i racyonalne subbwencyonowanie przemysłu krajowego funduszami krajowymi

pokazało, że przez budowanie wielkich środowisk dla siły przy kopalniach węgla, w których najwyższa eksploatacya umożebniona jest przez znakomite urządzenie kotłowe i maszynowe, można zaoszczędzić wielką część materyału, jaki się spotrzebowuje obecnie. Straty, nie pozwalające się w wielu zakładach skontrolować obecnie wcale, odpadają w części zupełnie, z drugiej zaś strony doznają pewnego stanowczego ograniczenia a dalsze ich zniżenie leży już w interesie dzieła. Trzeba następnie dodać do tego, że główne skrupuły w sprawie elektrycznego przenoszenia, dotyczące kosztów przewodzenia i strat prowadzenia, zostały wyjaśnione przez doświadczenie Frakfurckie — tak, że według tego doświadczenia — postęp w kierunku ku wyższej rentowności nie jest bynajmniej wykluczonym. Jakoż przed kilku laty pojawił się w istocie projekt, żeby kopalnie węgla na Górnym Szlązku wyzyskać w celach przenoszenia siły, prewodzić energię do Berlina i ztamtąd rozgałęzić ją tak daleko, jakby pozwalała na to rentowność. Podobny projekt powstał swego czasu odnośnie do kopalń węgla w okręgu Zwickau a niedawno podobno także wzniesienie środowisk dla światła i siły w Lipsku było przedmiotem podobnego planu. Co się tyczy miedzianego przewodnictwa, które przy większem oddaleniu przedstawia koszta dość znaczne, to należy wziąć pod rozwagę, że takowe nie traci bynajmniej na wartości, a zatem przedstawia także pewny kapitał zakładowy — gdy tymczasem o materyale kolei żelaznych transportujących produkta, względnie węgle, nie można twierdzić tego samego. W Anglii żywo rozstrząsany jest w tej chwili projekt p. Zwaite w Lancashire w sprawie wzniesienia okazałego środowiska siły i rozprowadzania ztamtąd energii po całym kraju. — Zwaite oblicza, że koszta tygodniowego użycia siły konia możnaby obniżyć w ten sposób z 6, 5 d. na 3, 4, d. Czy w Niemczech, gdzie kopalnie węgla leżą nie w centrum, lecz na granicach kraju, dałyby się osięgnąć rezultaty równie pomyślne, nie można przesądzać, lecz należałoby czekać. Na razie byłoby kwestyą, czy środowisko siły, urządzone w sercu Niemiec, wydałoby pod względem prowadzenia energii rezultaty tak pomyślne, jak rozłożenie konsumpcyi na kilka centrów, — ponieważ długość przewodzenia na odległość stoi w odwrotnym stosunku do rentowności. Położenie niemieckich ko-

i rządowymi z drugiej strony, są najskuteczniejszemi dźwigniami do szybkiego popchnięcia przemysłu na drogę postępowego rozkwitu, to stwierdził już Zachód, zkąd światło postępu do nas płynie; — z jakim jednak wybitnym rezultatem w stosunkowo krótkim czasie wystąpiła w Galicyi na tej drodze komisya krajowa dla spraw przemysłowych, tego dowodem obecna Wystawa krajowa.

Jak bowiem z jednej strony — inicyatywa Wystawy, jedynie i w najważniejszej części przy poparciu Wydziału krajowego mogła w tej okazałości przyjść do skutku, tak z drugiej wspomniana komisya krajowa przedstawieniem na wystawie swej działalności — wykazała kierunek i racyonalną podstawę rozwoju wszelkich gałęzi przemysłu krajowego. W osobnym pawilonie, kosztem Wydziału krajowego wystawionym, widzimy przedstawione wyroby rękodzielniczo-przemysłowe wszystkich szkół zawodowych, bądź warsztatów krajowych, obok równoczesnego przedstawienia w każdej gałęzi rzemiosła, okazów przemysłu domowego odnośnej okolicy kraju — który to przemysł jako taki, dał władzy krajowej podstawę do inicyatywy racyonalnego — naukowego — więc wzorowego tegoż przemysłu rozwoju.

Różnorodność gałęzi przemysłu przez wspomnianą władzę w tak stosunkowo krótkim czasie zainicyowanych i do przedstawionego stopnia rozwoju doprowadzonych rzemiosł i rękodzieł, ilość — rozmaitość a przedewszystkiem pod każdym względem poprawne i znakomite wykonanie przedmiotów wystawionych, daje wyczerpujący pogląd na znakomity kierunek tych zakładów, daje dowód wpływu tychże na postępowy rozwój przemysłu krajowego. Nieulega wątpliwości że pawilon Wydziału krajowego w dziale przemysłu krajowego — tworzy część wystawy może najwięcej zajmującą i bardzo pouczającą.

Spełniamy też jedynie obowiązek sprawiedliwości, gdy zamierzając podać czytelnikom naszym sprawozdanie o rozwoju i postępie przemysłu krajowego — uwidocznionego na wystawie lwowskiej, zaczynamy od ekspozycyi Wydziału krajowego, poświęcając choć kilka słów historyi powstania w łonie jego komisyi dla spraw przem. jako Instytucyi spełniającej z wydatnym skutkiem posłannictwo swoje około wprowadzenia rodzinnego przemysłu krajowego na drogę naukowo-postępowego rozwoju, której niezmordowanym zabiegom zawdzięczyć należy postęp przemysłu krajowego w ostatnich latach.

Szczegółowy przegląd okazów pomieszczonych w poszczególnych działach pawilonu, wykazuje istnienie dziesięciu zakładów krajowych dla wyrobów z drzewa i łoziny, trzech zakładów wyrobów garncarskich —

---

palni węgla moglibyśmy nazwać owszem o tyle pomyślniejszem dla elektrycznego przenoszenia siły, że one ułatwiają istotnie okręgowe nasamprzód rozpostarcie takich urządzeń.

Chociaż obecnie jeszcze przytacza się przeciwko projektom tego rodzaju niejedne racye, to jednak nie trzeba zapominać, że dopiero praktyka udoskonala rzeczy i że potanienie siły ruchu jest dla przemysłu sprawą tak ważną, iż rozwiązaniu tego problemu warto przypatrzyć się bliżej. Byłoby oczywiście nierozumnem, wiązać z taką centralizacyą siły ruchu tak przesadne nadzieje, jak to czynią w ostatnich czasach sfery małego rzemiosła. O socyalnem położeniu rzemieślniczego stanu rostrzyga jeszcze wiele czynników zupełnie innej natury i dlatego też od prób i doświadczeń zarządów gminnych, które dążą do tego, ażeby przez udzielanie elektromotorycznej siły ruchu polepszyć położenie rękodzielników, nie trzeba spodziewać się zbyt wielkich rezultatów. Gdzie zbywa na kapitale obrotowym i nie ma kredytu, tam też nie powstrzyma ruiny i żaden ruch elektryczny, chyba, że mały przemysłowiec woli się starać o trwałe związki z wielkim przemysłem. Zjawiskiem zaś nieodłącznem od naszej produkcyi, rozwiniętej tak wysoce, jest to, że rentowność ruchu rośnie progresywnie z jego rozmiarem — a stosunek ten mogą zamącić i zburzyć jedynie całkiem szczególne czynniki, które się w rozmaity sposób winno uwzględniać. Tak też i w elektrotechnice największe maszyny, motory, zakłady i t. d. osięgają największe rezultaty — jeżeli się liczymy z wszelkimi wymogami pod względem konstrukcyi, niezawodności ruchu i rentowności. Jestto tryumf górującej siły i wielkości nad karłowatością — tryumf, który trzeba uznać bez zastrzeżeń. Największym zaś jest tryumfem to, — że się najpotężniejsze siły zakuło w kajdany ku korzyści ludzkości — i że się je ma w swej mocy w istotnem, faktycznem słowa znaczeniu; — jest to tryumf duchowej i skutecznej pracy narodów oświeconych, która trwała długie stulecia.

J. Wd.

(oprócz istniejącej przy lwowskiej szkole politechnicznej — a również przez Wydział krajowy założonej stacyi doświadczalnej dla wyrobów keramicznych) dwóch warstatów szkolnych dla wyrobów ze skóry, jednej specyalnej szkoły dla wyrobów ślusarskich, ośmiu warstatów krajowych szkół tkackich, jednego krajowego warstatu powroźniczego, jednej szkoły sukienniczej, oraz trzech szkół koronkarskich — oprócz dwu upaństwowionych wyższych szkół przemysłowych, a mianowicie krakowskiej z trzema działami technicznymi: budownictwa, mechaniki i chemii, działem artystycznego malarstwa dekoracyjnego i szkoły przemysłowej we Lwowie z działami przemysłu budowlanego, drzewnego, metalowego, robót kobiecych i zawodowych — w połączeniu z odnośnymi warstatami.

W celu bliższego rozpatrzenia się w wyrobach poszczególnych działów reprezentowanych rękodzieł, postąpimy naszem zdaniem najlepiej, czyniąc to w wymienionym porządku — tem bardziej, że w prawdziwym bylibyśmy kłopocie — chcąc któremukolwiek z wymienionych działów dać zawodowe pierwszeństwo. Wszystkie wymienione gałęzie przemysłu — na rodzimym oparte zaczątku — mają w kraju przyszłość a kierunek, jaki im naukowy wytknął system przyspieszy tylko najpomyślniejsze wyniki.

(C. d. n.). *Tadeusz Münnich.*

Płody kopalne Galicyi.

(Ciąg dalszy).

Siarka znajduje się w naszym kraju w trzech punktach t. j. w Swoszowicach, Truskawcu i Dźwiniaczu.

Swoszowice mają swoję długą historyą. Odbudowa górnicza miała odbywać się tam już w r. 1422 a wyrok Zygmunta III. z r. 1598, zatwierdzający ówczesnych dziedziców Swoszowic a zarazem właścicieli tamtejszych kopalń siarki, jest chyba wyraźnym dowodem dawnej kopalń swoszowickich historyi. Atoli dopiero z chwilą zajęcia Galicyi przez Austryą dzieje tej kopalni stają się jaśniejsze. Od r. 1807 datuje się początek ck. rządowej kopalni i huty siarki w Swoszowicach.

Według najnowszych badań prof. Niedźwieckiego odróżniać należy w Swoszowicach poniżej alluwialnych i dyluwialnych warstw pięć odrębnych pokładów a mianowicie: a) margiel wierzchni z lignitem i z żyłami gipsu włóknistego do 30 metrów grubości, b) margiel siarkonośny górny, c) gips włóknisty łupkowy z wkładkami marglu od 6 — 12 metr. grubości, d) margiel siarkonośny dolny, zawierający gniazda, buły i ławy nieraz znacznej wielkości — rudy siarkowej i e) margiel spodni, często wstęgowany a pod nim w głębokości 114 metrów dowiercono się na południowym zachodzie od Swoszowic, podkładowych iłów solnych, należących już do kompleksu warstw solonośnych Wieliczki.

Rudę siarczaną tak górnego jak i dolnego pokładu siarkonośnego tworzą zazwyczaj margle, przesiąknięte mniej lub więcej siarką rodzimą, albo też w rzadszych przypadkach buły i kule siarki niemal zupełnie czystej. Miąższość pokładów jest przeważnie mniejszą niż 0·5 metr. Zawartość siarki w rudzie przeciętnie 11% — 12%, rozciągłość pokładów jest bardzo znaczna, bo na długość 7 kilometrów a na szerokość 3 kilometry.

Pierwsze statystyczne daty co do produkcyi huty w Swoszowicach pojawiają się dopiero w r. 1823, w którym wytopiono 1486 centnarów metr. siarki; — w r. 1847 produkcya wynosiła już 6320 cent. metr. a w. r. 1866 doszła ona do 14125 cent. metr. wartości 132.248 złr. t. j. 65% ogólnej produkcyi siarki całej ówczesnej monarchii austryackiej nie wyłączając Węgier i Kroacyi. Od r. 1868 atoli poczęła tak kopalnia jak i huta tamtejsza powoli chylić się ku upadkowi, który ostatecznie nastąpił w latach 1882, 1883 i 1884.

Dlaczego on nastąpił? Oto z powodu niemożności konkurowania z siarką sycyliską przy tak małej zawartości siarki w rudach swoszowickich. W r. 1868 obniżyły znacznie koleje austryackie taryfy przewozowe dla siarki zagranicznej — a stąd poszło obniżenie ceny siarki swoszowickiej. Dla ratowania sytuacyi zwrócono się do ulepszeń rozmaitego rodzaju, stosowano lepsze i tańsze metody wydobywania siarki z margli; — gdy i to nie dopisało — zwrócono się do produkcyi dwusiarczku węgla od r. 1875 na większą skalę. Doszła ona w r. 1882 do 2.162 cent. metr. wartości 54 663 złr. ale huty i kopalni swoszowickiej nie uratowała. Musiały zatem Swoszowice doznać tego samego losu, co inne kopalnie i huty siarki w monarchii — skoro w r. 1890 wynosiła produkcya siarki w całej austro-węgr. monarchii 1000 centn. metr. wartości 3529 złr., podczas gdy w tym samym roku importowano 158.080 centn. metr. wartości 869044 złr. a w tem 152·401 centn. metr. siarki sycylijskiej o wiele tańszej na miejscu i wchodzącej bez cła w granice monarchii.

Wobec takiej sytuacyi nie można było spodziewać się większych korzyści po siarce w Dźwiniaczu i Truskawcu. W pierwszej miejscowości wydobyto w r. 1875 336 centn. metr. wartości rudy 360 złr. o zawartości 14—22% siarki, ale już w r. 1876 zastanowiono roboty górnicze, a w r. 1885 zaniechano kopalnię zupełnie. W Truskawcu nie przyszło nawet do eksploatacyi. Produkcya siarki w Galicyi — należy już do historyi — mówi prof. Szajnocha — i niepodobna przewidzieć, czy kiedykolwiek zmienią się stosunki na korzyść kopalni siarki rodzimej. (C. d. n.) *E. B.*

Międzynarodowy kongres chemii stosowanej w Brukselli.

Na przedostatniem zebraniu cukrowników monarchii Austro-Węgierskiej w Gracu, poruszył dr. Strohmer z Wiednia, myśl urządzenia międzynarodowego kongresu chemików pracujących na niwie cukrowniczej i przemysłowo- rolnej.

Stowarzyszenie chemików belgijskich podniosło rzuconą myśl i w porozumieniu z belgijskiem ministeryum rolnictwa, przemysłu i robót publicznych, doprowadziło projekt do skutku. Kongres omawiany odbywał się przez pierwszych dni pięć w Brukseli, a zakończył następnie w Antwerpii 11-go sierpnia.

Prezydyum stowarzyszenia chemików belgijskich, pragnąc uwydatnić międzynarodową cechę kongresu, zwróciło się za pośrednictwem ministeryum spraw zagranicznych do rządów obcych, z propozycyą wysłania delegatów urzędowych, a także rozesłane zostały zaproszenia do wszystkich stowarzyszeń, mających związek z chemią teoretyczną lub stosowaną i osób prywatnych na pomienionej niwie pracujących. Odezwa nie chybiła celu. W obszernej sali Akademii Umiejętności w Brukseli, zgromadziło się w dniu 4-tym sierpnia, na otwarcie kongresu około 400 osób. Najliczniejsze grono pomiędzy przybyłymi tworzyli profesorowie chemii na uniwersytetach i w szkołach średnich, zarządzający stacyami doświadczalnemi i miejskiemi, oraz chemicy-cukrownicy

Urzędowych delegatów przysłały państwa: Rosya, Austro-Węgry, Holandya, Grecya, Rumunia, Bułgarya, Japonia, Chiny i Boliwia, a także stowarzyszenia: syndykat cukrowników w Rosyi i Francyi, stowarzyszenie cukrowników w Niemczech i Austro-Węgrzech, stowarzyszenie chemików cukrowniczych we Francyi, Austro-Węgrzech, stowarzyszenie techniczne w Kijowie, stowarzyszenie chemików w Niemczech i t. d. Przysłani zostali również przedstawiciele różnych stowarzyszeń w Ameryce, Egipcie, Portugalii—przedstawiciele prasy cukrowniczej etc.

Dla ułatwienia pracy podzieleni zostali uczestnicy kongresu na 4 grupy, stosownie do programu swych zajęć. Do sekcyi cukrowniczej, najliczniej reprezentowanej, zapisało się 160-ciu uczestników, do sekcyi chemii rolniczej 63, do sekcyi środków spożywczych i hygieny 83, do sekcyi chemii biologicznej 80.

Kongres otwarty został przemową, wygłoszoną przez ministra rolnictwa i przemysłu p. De Bruyna, w której uzasadnił potrzebę peryodycznego zgromadzania się chemików, dla naradzania się nad różnemi kwestyami odnoszemi się do postępu chemii zastosowanej do przemysłu, jako też chemii strzegącej zdrowotności publicznej. Zwracając się do delegatów, podziękował im minister za tak liczny udział, który stwierdził żywotność pierwszego międzynarodowego kongresu chemików i zapewni mu niezawodnie dalsze powodzenie. Następnie przystąpiono do uformowania biura, powoławszy na prezesa kongresu p. Hanuise, prezesa stowarzyszenia chemików belgijskich, a na sekretarza p. F. Sachsa, inżyniera chemika w Brukselli. Na wiceprezesów, mających przewodniczyć w oddzielnych sekcyach, powołano: dla sekcyi cukrowniczej p. Gallois, prezesa stowarzyszenia chemików cukrowniczych we Francyi, dla innych sekcyi: pp. d-ra Meissla z Wiednia, Aschmana z Luksemburga, oraz dra Delbrücka z Berlina.

Po ukonstytuowaniu się sekcyi odczytał p. Van Laer projekt utworzenia „Przeglądu chemii stosowanej" (Revue de Revues), w którym znajdowałoby się streszczenie wszystkich prac na powyższem polu w różnych pismach pomieszczonych. Projekt odesłany został zwykłym porządkiem rzeczy do komisyi, a posiedzenie inauguracyjne zamknięto, by dać czas i możność oddzielnym sekcyom do przystąpienia do rozbioru referatów.

W celu uprzyjemnienia przybyłym z daleka gościom pobytu w Belgii, ułożyło prezydyum kongresu program w ten sposób, że przedobiednie godziny przeznaczone zostały na posiedzenia sekcyj, poobiednie zaś na wycieczki w różne strony Belgii, w celu zapoznania się z przemysłem tego pięknego i bogatego kraju.

Szereg uroczystości kongresowych rozpoczął się od wspaniałego bankietu w hotelu Metropole, gdzie zebrali się pod przewodnictwem p. ministra oraz burmistrza Brukseli, prawie wszyscy uczestnicy kongresu, w celu zapoznania się ze sobą oraz wypróbowania zdrowotności belgijskich potraw i napojów, jak to zauważyły miejscowe dzienniki.

Pierwszą wycieczkę zrobiono do fabryki gazu w Brukseli, poczem odbyło się śniadanie wydane dla uczestników przez stowarzyszenie belgijskich chemików, a zakończone rautem w ratuszu miejskim, oglądanym szczegółowo przy tej okazyi pod przewodnictwem p. burmistrza Buls'a. W ciągu następnych dni zwiedzono fabryki superfosfatów w St. Symphorien, położone w pobliżu Mons, fabrykę octu i gorzelnię w Gandawie, uniwersytet i instytut bakteryologiczny tamże, browar Kokelberga, laboratoryum kolei państwowych w Malins, instytut rolniczy, laboratoryum chemiczne w Gembloux oraz cukrownię tamże.

Ostatnie dwa dni, przeznaczono na zwiedzenie miasta i wystawy w Antwerpii, oraz wycieczkę po Szeldzie do Burgth, na statku oddanym do użytku kongresowiczów, przez p. br. Olendorfa. W Burgth znajduje się fabryka superfosfatów, kwasu siarkowego oraz sztucznych nawozów przyrządzonych z guana peruwiańskiego.

Po wycieczce zebrano się w Sali Ateneum w Antwerpii, by wysłuchać sprawozdania referentów o uchwałach przyjętych w oddzielnych sekcyach, poczem zamknął posiedzenie kongresu p. Hanuise bardzo piękną mową, reasumując prace kongresu, wzywając do dalszej wspólnej pracy na polu chemii stosowanej, oraz dziękując uczestnikom za tak liczne zebranie się na wspólne posiedzenie i wytrwałą pracę w sekcyach. Delegat rumuński p. Intrati podziękował p. przewodniczącemu w imieniu zagranicznych gości, poczem zamknięto kongres słowami „do widzenia w Paryżu za 2 lata!“

(*Gazeta cukrownicza*).

BIBLIOGRAFIA.

Nowe dzieło poświęcone robotom wodnym. Nakładem ministerstwa spraw wewnętrznych wyjdzie w r. b. ciekawe dzieło p. t.: „*Darstellung der in der Periode 1871—1891 durchgeführten Arbeiten der Murregulirung in Steiermark.* Dzieło to, opracowane przez Franciszka Hohenburgera starszego radcę budownictwa i kierownika oddziału technicznego styryjskiego namiestnictwa w Gracu, złożone z 33 arkuszy in folio, z 20 załącznikami i 11 tablicami, zawiera dokładny opis, tak pod technicznym jak i administracyjnym względem prac regulacyjnych, wykonanych na rzece Murze w Styryi, w czasie od 1871 do 1891 roku.

Cena egzemplarza oprawnego w drodze przedpłaty wynosi 3 złr. 50 centów. Po wyjściu cena ta znacznie będzie podwyższoną.

Członkowie Towarzystwa Technicznego mogą składać przedpłatę za pośrednictwem Zarządu tegoż Towarzystwa nadsyłając powyższą kwotę bądź do Zarządu, Kraków, Rynek gł. L. 8, bądź do sekretarza Towarzystwa p. Eustachego Śmiałowskiego, Kraków, Zgoda 1, najpóźniej do d. 20 września r. b.

Kalendarz dla cukrowników na r. 1894/5 wyszedł z druku, cena w oprawie płóciennej 1 rubel 80 kop. Wydawcy: Jan Piasecki mag. n. przyr. i Stanisław Broniewski inż. techn.

KRONIKA.

Zjazd — z porządku jedenasty — niemieckich towarzystw architektonicznych i inżynierskich, odbywał się w Strasburgu w dniach 26—31 sierpnia b. r. W tym samym prawie czasie odbył się zjazd 354 Towarzystwa niemieckich inżynierów w Berlinie.

Towarzystwo akcyjne cukrowni w Galicyi przyszło do skutku dzięki inicyatywie ks. Lubomirskiego. W dniu 21 z. m. odbyło się w Rzeszowie zgromadzenie, gdzie się Towarzystwo ukonstytuowało jak następuje: Prezes Rady nadzorczej ks. Lubomirski, zastępcą p. I. Grabski z Poznańskiego, sekretarz ks. Witold Czartoryski, członkowie pp. Adam Federowicz i hr. Stanisław Stadnicki. Do zarządu należą pp.: Józef Walżyk, dyrektor cukrowni z Kruszwicy, Leon Grabski, dyrektor z Gniezna, hr. Jan Mycielski i Oborski. Kapitał na razie subskrybowany wynosi 800.000 złr. — a może według statutu być powiększony do 2,000.000 złr. Pierwsza cukrownia staje w Przeworsku tuż obok kolei, w okolicy mogącej dostarczyć największej ilości buraków. Fabryka ma wyrabiać dziennie po 7000 centn. metr. buraków w ciągu kampanii, ale w danym razie może być rozszerzoną (bez dobudowań) do 14.000 centn. metr. Na przyszły rok ma się odbyć pierwsza kampania. — Szczęść Boże!

Pneumatyki wchodzą już w użycie także przy omnibusach, mianowicie w Glasgowie. Koła omnibusów są obciągnięte wężami gumowymi o 50 *m/m* średnicy. napełnionymi powietrzem, nadto obwiniętymi płótnem i siatką drucianą a to w celu ochrony przed kamieniami, kawałkami szkła i t d.

Awans urzędników technicznych w służbie państwowej. Ustawą budżetową na rok 1894 zwiększono z dniem 1. lipca b. r. statut wyższych posad technicznych w Galicyi o trzech radców i siedmiu starszych inżynierów; w podobnym stosunku zwiększono ilość posad w innych prowincyach, z tą tylko maleńką różnicą, że podczas gdy w prowincyach innych zgodnie z intencyą ustawy nominacye pojawiły się już z końcem lipca — u nas jeszcze zawsze trwa pod tym względem najzupełniejsza cisza. — Dla czego?

Bruki z kostek asfaltowych. Bruk taki ułożono w połowie roku zeszłego, tytułem próby, na jednej z ruchliwszych ulic miasta Orleans we Francyi. Kostki mające 20 *cm* długości, 10 szerokości i 5 grubości były wyrobione w zakładach Towarzystwa asfaltowego z proszku smołowcowego, ogrzanego do 120°, i poddane ciśnieniu 660 *kg* na *cm*². Układano je na płask na świeżej warstwie, grubości 15 *mm* zaprawy cementowej, w której na 1 metr sześcienny piasku wypadało 450 *kg* cementu portlandzkiego. Warstwa ta pokrywała właściwy fundament z betonu grubości 14 *cm*, złożonego z 250 *kg* cementu na jeden metr sześcienny szabru i pół metra piasku. Zauważono, że ani upały zeszłoroczne, ani mrozy dochodzące tej zimy do 17°, nie wywarły na bruk ten żadnego szkodliwego wpływu. Koszt jednego metra kwadratowego wynosił 13,60 fr. łącznie z rozebraniem i usunięciem dawnego bruku. (*Annales des Ponts es Chaussées. Fevrier. 94*). (*Przegl. techn.*)

Projekt mostu w Budapeszcie. Pierwszą nagrodę konkursową (30.000 koron) za projekt mostu na Dunaju, na wprost placu Przysięgi (Eskuter), otrzymali inżynier J. Kubler łącznie z architektami Eisenlohr i Weigle. Sądząc z rysunku, będzie to jedno ze wspanialszych dzieł sztuki inżynierskiej. Most jest wiszący, z podłużnem i pionowem usztywnieniem, o jednem przęśle 312 *m* światła. Dwie liny podtrzymujące mają po 54 *cm* średnicy. Każda z nich jest spleciona z tysiąca cienkich, czteromilimetrowej średnicy, stalowych drutów, owiniętych miękkim, białą cynkową pomalowanym drutem. Przyczółki uderzają wielką pomysłowością architektoniczną — bogato, monumentalnie ozdobione, są jednocześnie w swym układzie najzupełniej racyonalne. (*Schweiz. Bauzeitung 24*) (*Przegl. techn.*)

Międzynarodowy kongres techników wiertniczych ósmy z rzędu odbył się we Lwowie w dniach 13—15 września. Wzięło w nim udział około 40 uczestników, między nimi Niemcy, Francuzi, jeden Belgijczyk i Szwed. Obrady odbywały się w języku niemieckim. Posiedzenie zagaił prezes Towarzystwa techników wiertniczych poseł Szczepanowski.

Inżynier Wacław Wolski miał wykład „o porównaniu różnych systemów wiercenia“ a p. Stein z Wiednia w dyskusyi wykazywał korzyści systemu „wolnospadowego“.

P. Hans Urban udzielił zgromadzonym wiadomości i niektórych szczegółów o nowo wynalezionym produkcie, który, być może, z czasem zastąpi przy wiertnictwie diament. Jest to połączenie chemiczne krzemu i węgla, nazwane przez wynalazcę Amerykanina, carborundum.

P. Glasor udzielił zgromadzonym objaśnień o swoim systemie wiercenia, przedstawionym także na wystawie krajowej w dziale naftowym.

W dalszym ciągu uchwalił kongres miejsce zboru na rok następny w Halli. Prezesem następnego kongresu wybrano p. Thumana, wiceprezesami pp. Stan. Szczepanowskiego i Teklenburga, sekretarzem zaś p. Hansa Urbana z Wiednia. Równocześnie uchwalił kongres wydrukować odczyt p. Nowosieleckiego we wszystkich czasopismach polskich i niemieckich, za który wyrażono autorowi podziękowanie. Na tem obrady kongresu zakończono, przystąpiono zaś do obrad zgromadzenia techników wiertniczych wiedeńskich, (Wiener Bohr-Techniker Verein) odczytano sprawozdanie kasowe, wydziału, wreszcie wybrano wydział na rok następny. — Oprócz prezydyum kongresu weszli pp. Syroczyński, Fabiański, Wolski, Schenk, Lapp, Fauk, Zsigmondi, Kowarski, Luschin, Siegel.

Członkami honorowymi tego Towarzystwa wybrani zostali pp. Gorayski, Szczepanowski, Koebrich. P. Koebrich doprowadził wiercenie w Niemczech na 2200 metrów, co się równa 2 kilometrom przeszło. — Wiercenie to subwencyonował rząd.

Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 19. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Października 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

Sprawozdania z Wystawy.

Przemysł krajowy na lwowskiej wystawie w r. 1894.

I.

Działalność komisyi krajowej dla spraw przemysłowych, jako najważniejszej dźwigni przemysłu.

(Ciąg dalszy).

Przemysł koszykarski.

Szkół koszykarskich ma kraj nasz trzy, a mianowicie w Czerwonej Woli — (właściwie w Jaworowie w r. 1879 założona, zkąd do sąsiedniej wsi jako ogniska tej gałęzi przemysłu przeniesiona w r. 1891), szkołę koszykarską w Jaśle, założoną w r. 1885 i powiatową szkołę koszykarską od r. 1892 istniejącą w Dzurowie.

Pod każdym względem należy się pierwszeństwo wyrobom szkoły w Czerwonej Woli, która jako najstarsza i na właściwym gruncie ustalona, stanęła już wyrobami swoimi na wysokości zadania tego rodzaju zakładu. W liczbowo najliczniejszej a jakościowo najlepszej ekspozycyi tego zakładu, widzimy przedewszystkiem cały przebieg nauki zawodowej — począwszy od okazów używanego materyału jak łoziny, trzciny, drutu i t. p., następnie wykonanych początków nauki koszykarstwa jak: plecionek, pasków, taśm, w końcu używanych powłok utrwalających i rodzajów okucia używanego przy wyrobach rzemiosła koszykarskiego.

W dalszym ciągu widzimy całkowite prace uczniów, przedstawione w sposób uwidaczniający przebieg roboty i sposób wykonania każdego przedmiotu, począwszy od rozpoczęcia aż do zupełnego wykończenia — a świadczący o przewodniej myśli poglądowej, jaka w nauce szkolnej panuje.

Różnorodność okazów obejmuje wszelkie rodzaje przedmiotów kunsztem koszykarskim objętych, począwszy od najprostszych — do praktycznego użytku codziennego służących, aż do wyrobów ozdobnych — dekoracyjnych.

Możemy zatem podziwiać wyroby z łupanego pręcia, jak kosze i koszyki wszelkiego rodzaju i przeznaczenia, torebki, bonbonierki, kosze na kwiaty, rogi obfitości na podstawkach, kosze do robót kobiecych, klatki, stoły i stoliki, następnie wyroby z całego pręcia, a więc kosze gospodarskie, kufry wszelkiego rodzaju, kołyski i wózki dziecinne, stoły i namioty, wyroby meblowe: krzesła, fotele, stoły, parawany, taborety, łóżka, szafki i etażerki, kanapy, szeslongi, najrozmaitsze drobiazgi dekoracyjne i fantazyjne tak w skromnem jak i ozdobnem wykonaniu. Wszystkie wyroby odznaczają się dokładnością wykonania, trwałością i dobrocią materyału, pod względem strony zewnętrznej nie pozostawiają nic do życzenia, a mimo tych zalet ceny ich są bez porównania niższe od cen tego rodzaju wyrobów zamiejscowych.

Nie mniej pięknie i okazale przedstawiła się wyrobami swojemi szkoła koszykarska w Jaśle, pomiędzy okazami której, oprócz przedmiotów grubszej roboty koszykarskiej z łoziny korowanej i niekorowanej, widzimy bardzo piękne roboty ozdobne jak: talerze, ramki, mebelki, stelaże, drobiazgi fantazyjne i t. p. wykonane tak z łoziny łupanej — jakoteż z bambusu i plecionki chińskiej.

Szkoła koszykarska powiatowa w Dzurowie, mimo dwuletniego swego istnienia — łatwo zatem zrozumiałych trudności, jakie w początkach ma do pokonania, okazała wyrobami swojimi — chociaż prostej roboty — jednak poprawnie i trwale wykonanymi — że jest na dobrej drodze do racyonalnego rozwoju.

W dziale tym oprócz wymienionych robót szkolnych widzimy wyroby przemysłu domowego pojedynczych powiatów, przedstawione staraniem Rad powiatowych,

jako to: z Rzeszowa, Izdebnika, Biecza, Limanowy, Kęt, Jezierzan, Przeworska, Starego miasta, Podmonasterzysk, Kałusza, Słotwiny, pomiędzy którymi na szczególną uwagę zasługują wyroby Towarzystwa koszykarskiego w Wiązownicy pod Jarosławiem, zawiązanego staraniem księcia Jerzego Czartoryskiego, które tak pod względem różnorodności, jak jakości i trwałości wykonania, oraz strony estetycznej są skończonymi produktami tej gałęzi przemysłu, z prywatnej jak widzimy inicyatywy na szeroką skalę produkcyi rozwiniętego.

Choćby z tak krótkiego przeglądu widzimy, że przemysł koszykarski w Galicyi już obecnie stoi w pełnym rozkwicie a prowadzony w dalszym ciągu tą drogą systematycznego naukowo praktycznego kierunku, wyruguje w niedalekiej przyszłości tego rodzaju zamiejscowe wyroby — o ile już obecnie w niczem im nie ustępuje, a pod względem trwałości wykonania bezwzględnie przewyższa.

II.

Przemysł drzewny.

Przemysł drzewny w ogólności krzewi się i rozwija w siedmiu zakładach naukowych, względnie warstatach szkolnych, nie licząc w to działu przemysłu drzewnego c. k. państwowej Szkoły przemysłowej we Lwowie. W szczególności następują trzy odrębne gałęzie przemysłu drzewnego a mianowicie: jedna o kierunku artystycznym, więc snycerstwo, stolarstwo artystyczne i tokarstwo, druga w kierunku budowlanym stolarstwa i ciesielstwa, oraz trzecia jako przemysł bednarski i kołodziejski.

Pierwsze dwa kierunki przemysłu drzewnego reprezentuje w pierwszym rzędzie upaństwowiona już c. k. zawodowa szkoła dla przemysłu drzewnego w Zakopanem, oraz dział przemysłu drzewnego państwowej szkoły przemysłowej we Lwowie, w części zaś warstat stolarsko-tokarski w Stanisławowie, spółka huculska w połączeniu z warstatem naukowym do wyrobu z drzewa w Kołomyji, oraz krajowa szkoła dla stolarstwa i wyrobu zabawek w Żywcu, natomiast krajowa szkoła kołodziejstwa i bednarstwa w Kamionce Strumiłowej, oraz warstaty kołodziejskie w Grybowie i Grzymałowie poświęcone są wyłącznie kierunkowi trzeciemu.

C. k. Zawodowa szkoła dla przemysłu drzewnego w Zakopanem obejmująca oddziały: snycerstwa figuralnego i ornamentalnego, stolarstwa meblowego i tokarstwa, oraz stolarstwa budowlanego i ciesielstwa, zyskała już wyrobami swoimi uznanie nietylko w kraju ale i poza granicami — do czego nie mało przyczyniło się szczęśliwe jej położenie w miejscu odwiedzanem przez zagranicznych kuracyuszów, dzięki której to okoliczności wyroby tej szkoły — jak rzeźby i meble wędrują nieraz setki mil od źródła swego powstania, roznosząc nawet w obce kraje reputacyą Szkoły szczególniej w kierunku trwałego — gustownego i dokładnego wykonania.

Najlepiej prowadzonym jest i najwyżej stoi w szkole zakopiańskiej oddział snycerstwa tak figuralnego jak i ornamentalnego. — Świadczą o tem tego rodzaju okazy, jak w rzeźbie figuralnej statua Chrystusa na Krzyżu, Matki Boskiej, św. Bartłomieja, biust Cesarza Franciszka Józefa, płaskorzeźba św. Jana Chrzciciela, zdjęcie Chrystusa z Krzyża — nie mniej drobniejsze figurki charakterystyczne typów ludowych górskich, oraz medaliony z wizerunkami zasłużonych mężów; w rzeźbie natomiast ornamentalnej: okazy modeli wykonywanych dla szkoły, rzeźbione ramy, albumy, kasetki, oraz rzeźbione części mebli.

Stolarstwo meblowe szkoły celuje przedewszystkiem dokładnością i trwałością wykonania — w ornamentyce dekoracyjnej widoczną jest dążność stósowania motywów rodzimych — przeprowadzona szczególniej w ostatnich czasach z większem powodzeniem. — Dowodzą tego okazane dwa garnitury mebli, oraz pojedyncze przedmioty stolarstwa meblowego, spotykające się z zasłużoną adoracyą ogółu.

Obraz nauki stolarstwa budowlanego i ciesielstwa wykazują rysunki zawodowe tych działów, podczas gdy zastosowania zawodowego tych nauk szukać należy na budowlach will w Zakopanem i okolicy, przy wykonaniu których zajęci są przeważnie wychowankowie Szkoły.

Warstat krajowy stolarsko-tokarski w Stanisławowie istniejący od r. 1894, przedstawił oprócz próbek różnych gatunków drzew i prac rysunkowych, wyroby stolarstwa meblowego jak: urządzenie pokoju jadalnego, stoliki, kasetki rzeźbione i malowane, ramy — nadto szachownice z szachami, podstawki do kałamarzy, lichtarze i t. p. drobiazgi kunsztu stolarsko-tokarskiego. Na wszystkich tych wyrobach widać poprawny kierunek zastósowywania motywów swojskich w kompozycyi — a przedewszystkiem wzorową i sumienną robotę w wykonaniu.

Bardzo wdzięcznie przedstawiają się wyroby Spółki huculskiej względnie Warstatu dla wyrobów z drzewa w Kołomyji, istniejącego od r. 1890. Szczególniejszą uwagę — pomiędzy innemi bardzo gustownie, sumiennie i czysto wykonanemi robotami — zwraca garnitur sypialny w dwóch kolorach drzewa w sposób inkrustacyi wykonany, o ornamentyce opartej na motywach huculskich.

Na wyrobach krajowej szkoły dla stolarstwa i za-

bawek w Żywcu, założonej w r. 1887, spostrzegamy z zadowoleniem ujęcie w system nauki szkolnej tego rodzaju działu przemysłu drzewnego — na pozór drobnego — jakim jest wyrób zabawek, który w innych krajach nie już jako przemysł domowy, ale wszechstronnie warstatowo pojęty, ma zbyt tak szeroko rozgałęziony. Jakkolwiek w nowym tym dziale wyrobów, zorganizowanym dopiero od lat dwóch, widać zaledwie początki w tym kierunku podjęte, to jednak zaopiekowanie się kraju tą gałęzią przemysłu, pozwala nam wnioskować, że zostanie on w niedalekiej przyszłości rozwiniętym na szeroką skalę umiejętnie pojętego kierunku i doczekamy się niebawem chwili, kiedy krajowe wyroby zabawek dziecinnych wyrugują liche a kosztowne bawidełka pozakrajowe — li tylko na wyzysk obliczone. Zadość uczynienie tej od dawna uznawanej potrzebie będzie miało podwójną korzyść — bo oprócz zajęcia swojskich rąk w pracy i pozostawienia poważnych kapitałów w kraju, będzie można na wrażliwy umysł młodego pokolenia o wiele pomyślniej wpływać zapomocą zabawek podług pewnego dydaktycznego kierunku krajowego wychowania i dobrze zrozumianej estetyki wykonanych, jak tego trudno oczekiwać po wzorach pracowni obcych, czerpiących temata do zabawek dziecinnych — przeważnie z areny cyrku i baletu. O zbyt tego rodzaju wyrobów — nie może być chyba obawy, — gdyż Milusińskich nigdy nam nie zabraknie, jak to słusznie zauważył podczas otwarcia Wystawy Ąrcyksiąże Karol-Ludwik — oglądając w Pawilonie przemysłowym — wystawę zabawek dziecinnych — niestety przeważnie obcego wyrobu.

Oddział stolarski szkoły Żywieckiej przedstawił liczne wyroby stolarstwa budowlanego — modele drzwi i okien, oraz stolarstwa meblowego, jak kompletne urządzenie sypialni w drzewie dębowem z wypalanemi ozdobami — w którem powszechną uwagą zwracają szafy z typami etnograficznymi, palonymi w drzewie, nie mniej stoliki, taboreciki — szafka salonowa i t. d. wykonane bądźto w nacinanej i wypalanej — bądź inkrustowanej fornerowej technice. — W ogólności wyroby szkoły Żywieckiej odznaczają się wszelkiemi zaletami i mogą śmiało konkurować z robotami pierwszorzędnych warstatów, przewyższając je dobrocią materyału, trwałością i dokładnością wykonania, oraz dobrem zastosowaniem części dekoracyjnej.

Nader wdzięcznie reprezentowały się na wystawie wyroby warstatów szkolnych, kształcące przemysł bednarsko-kołodziejski t. j. wyroby trzech tego rodzaju istniejących krajowych Zakładów a mianowicie: krajowej szkoły bednarstwa i kołodziejstwa w Kamionce Strumiłowej założonej w r. 1884, krajowego warstatu kołodziejskiego istniejącego od r. 1890 w Grybowie, oraz warstatu kołodziejskiego istniejącego w Toustem od r. 1882, a w r. 1892 przeniesionego do Grzymałowa. Przy każdym z powyższych trzech Zakładów — istnieją nadto oddziały kowalstwa — jako nieodłącznego z kołodziejstwem rzemiosła.

Bezwzględne pierwszeństwo należy się wyrobom krajowej szkoły kołodziejstwa i bednarstwa w Kamionce Strumiłowej — a to tak wyrobom bednarskim jak i kołodziejskim.

Wyroby rzemiosła bednarskiego — jak skopki, wanienki i wanny wszelkich rodzajów i odmian, konewki, beczki, dzbanki z jaworu i czarnej dębiny, maślnice korbowe i tłoczkowe, wykonane są wzorowo i trwale — a przytem tanie i zgrabne — co daje dowód wszechstronności wyrobów tej gałęzi przemysłu.

Pomiędzy wyrobami kołodziejskimi widzimy: brony, pługi, różne odmiany taczek, wozy gospodarskie drabiniaste z półkoszkami, wozy pomostowe, podjazdowe i do polowania, w dalszym ciągu wozy wybredniejsze jak i wózki węgierskie, tarantasy, faetony i sanie — w wykonaniu najzupełniejszem tak roboty stelmachsko-kowalskiej, jak i lakierniczo-tapicerskiej. Patrząc na te prawdziwe cacka krajowego wyrobu — gotowe do zaprzęgu, a zachęcające elegancyą, zgrabnością i szykiem, zapomina się na chwilę — sądząc, że to okazowe roboty pierwszorzędnej fabryki zagranicznej, tak są do nich na pozór podobne — ale o ileż przy bliższem wpatrzeniu się w szczegóły — różne? Tu bowiem wszystko począwszy od drzewa a skończywszy na materyale tapicerskiej roboty — z krajowych pochodzi warstatów, wykonane zaś nie na efekt — ale do najdrobniejszych szczegółów dokładnie a widocznie mocne — na pozór niezniszczalne, bo też przeznaczeniem ich jest nie tylko zbyt przy największym zysku, ale użytek na ciężkich drogach galicyjskich, na których pozakrajowe fabrykaty po nielicznem użyciu roztrzęsają się formalnie — wymagając dopiero gruntownej restauracyi najczęściej w krajowych warstatach przeprowadzanej. Pod tym względem pierwszeństwo krajowym tym wyrobom oddali już pierwsi magnaci kraju, którzy zawiedzeni na kosztownych próbach zagranicznych — posługują się już krajowymi fabrykatami tem bardziej, że są one bez porównania tańsze, jak to świadczą zakupione okazy wystawowe.

Nie mniejszemi zaletami odznaczają się wyroby warstatów kołodziejskich w Grybowie i Grzymałowie — z których pomiędzy pierwszymi zwracają uwagę: wózek węgierski (nejtyczanka) i tarantasy jesionowe czworakiej odmiany; pomiędzy drugimi — faetonik, dorożka i sanki, które w najzupełniejszem wykończeniu — dokładnem i trwałem wykonaniu

a kształtnej formie — dzielnie współzawodniczą z tego rodzaju okazami pierwszorzędnych warstatów.

Na tem miejscu należy nam wspomnieć o dziale przemysłu drzewnego — jako jednej części organizacyji państwowej Szkoły przemysłowej we Lwowie.

Dział drzewny Szkoły lwowskiej, obejmuje oprócz stolarstwa budowlanego — stolarstwo meblowe artystyczne, snycerstwo i tokarstwo.

Z ekspozycyi tej szkoły w dziale drzewnym widzimy, że jakkolwiek założoną została jako rządowa dopiero w r. 1891 — znajduje się więc ciągle jeszcze w stadyum organizacyi — i w tym dziale brak jej najwyższego kursu — to mimo tej utrudnionej sytuacyi, w jakiej spotkał ją popis wystawowy — wywiązała się już obecnie z zadania swego nadspodziewanie dobrze, rokując piękne nadzieje dla niedalekiej przyszłości, w której niezaprzeczenie przodować będzie tego rodzaju siostrzycom swoim, jak to zresztą leży zupełnie w jej zadaniu — jako wyższego Zakładu zawodowo-warstatowego, rozwijącego się w stolicy kraju.

Pomiędzy okazami wyrobów stolarskich i tokarskich szkoły lwowskiej — znajdzie ciekawy widz skończoną rozmaitość wyrobów tak pod względem przeznaczenia tychże, jak materyału, techniki i stylu, w którym są wykonane. Widzimy przeto stolik orzechowy toczony z szachownicą, stół dębowy, oba ze stylowo przeprowadzoną intarsyą, krzesła dębowe rzeźbione, krzesła bukowe i dębowe z wypalaną ornamentyką, stoliki salonowe orzechowe, bukowe i dębowe — stół z drzewa świerkowego z płytą w części w wypalanej, w części w malowanej ornamentalnej dekoracyi, postumenta orzechowe pod biusty w bogatej stylowej profilacyi i rzeźbie wykonane, konsole, ramy obrazowe i lustrowe jużto dębowe rzeźbione, już jaworowe bejcowane, z wykładanym w cynie wykonanym ornamentem, ramy i ramki techniką nacinaną wykonane, kasetki z wykładaną drutem ornamentyką, wachlarze jaworowe malowane i wypalane, obok wielkiej liczby drobiazgów roboty snycersko-tokarskiej, jak lichtarzy z drzewa oliwnego, podstawek pod zegarki, dzbanków toczonych w wypalanej ornamentyce, tac, talerzyków, podstawek i talerzy bądź wykładanych różnymi gatunkami fornerów — bądź z wypalanymi ornamentami i portretami — bądź rzeźbionych, lub w technice nacinanej, laski i toporki góralskie, okute mosiądzem z nacinaną i wykładaną drutem ornamentyką — przyciski itp., jak ogólną zwracający uwagę drobiazg t. j. trzonek do pieczątki, toczony w drzewie hebanowym, o nadzwyczaj subtelnie przeprowadzonej dekoracyi rzeźbionej i inkrustowanej.

Prawdziwie artystyczny kierunek — połączony ze znakomitą techniką wykonania wykazuje dział snycerstwa szkoły lwowskiej. Przedstawione mianowicie oprócz toku nauki w snycerstwie ornamentalnem i figuralnem tego rodzaju okazy, które widzimy na dekoracyi wspomnianych mebli, przy wysuwających się na pierwszy plan rzeźbionych ramach, konsolach, kapitelach, ornamentach i szczegółach z natury z pośród świata roślinnego odrabianych, przy takich ze snycerstwa figuralnego jak: Madonna, Chrystus na krzyżu, aniołek skrzydlaty, Sen Jakóba (płaskorzeźba), głowy ludzkie i zwierzęce, oraz całych postaciach ze świata zwierzęcego — są prawdziwie artystycznemi okazami, których nie wyparłby się wyższy naukowy zakład artystyczny.

W tego rodzaju warunkach wysoko rozwiniętej strony stylowo estetycznej wyrobów — rozumie się samo przez się, że strona techniczna i dokładność wykonania są wzorowemi, co razem wzięte stawia ten dział lwowskiej szkoły na pierwszym planie, świadcząc najdowodniej, że w tym kierunku zawodowym — poważnym i rozważnym — bez chęci współzawodniczenia w oryginalności i wprowadzeniu nowości stylowych — prowadzona nauka dalej — utrzyma Zakład na ciągłej drodze przodowania.

Obecnie spełnia to uzupełniające zadanie w stosunku do zawodowych szkół Galicyi — wiedeńska szkoła dla przemysłu artystycznego, istniejąca przy c. k. Muzeum dla sztuki i przemysłu, oraz c. k. Muzeum technologiczne we Wiedniu — gdzie absolwenci krajowych szkół przemysłowych, wysyłani kosztem zapomóg udzielanych przez wspomnianą komisyą dla spraw przemysłowych — uzupełniają swoje wiadomości zawodowe w kierunku artystycznym.

Staraniem też tej samej komisyi widzimy w osobnym oddziale przedstawione prace uczniów wysłanych w ostatnich czasach kosztem kraju — na dalsze studya do wspomnianych zakładów.

Na tem też miejscu należy nam wspomnieć o pracach z działu tego przedstawionych przez stypendystów: Podgórskiego i Kudelskiego z dziedziny rzeźby w drzewie — oraz o przedmiotach wykonanych w Muzeum technologicznem Wiedeńskiem z dziedziny artystycznego stolarstwa meblowego — jakimi są urządzenie jadalni z drzewa dębowego w kompozycyi opartej na motywach ruskich, w ornamentyce w części wypalanej w części malowanej i ozdobionej wykładaniem w mosiądzu, podług projektu prof. architekty Avanzo, oraz meble roboty stypendysty Hnatkowskiego w kompozycyi opartej na motywach huculskich.

Przedstawienie powyższych robót jako takich — a więc wykonanych przez byłych uczniów szkół prze-

mysłowych krajowych a następnie stypendystów kraju, w czasie dalszych studyów zawodowych w tego rodzaju wyższych zakładach naukowych o kierunku zawodowo artystycznym, wskazuje cel, do którego krajowe zakłady zawodowe dążyć powinny — a jest zarazem dowodem wszechstronnych usiłowań kraju i komisyi dla spraw przemysłowych podejmowanych w myśl osiągnięcia tego upragnionego celu.

Że domowy przemysł drzewny od dawna w Galicyi jako taki kwitnął, stając się podwaliną rozwinięcia tej gałęzi na drodze racyonalnej — tego dowodzą okazy wyrobów drzewnych — jako roboty ludu okolicznego — przez pojedyncze gminy powystawiane, między któremi widzimy wyroby z Izdebnika, Krzywaczka, Żywca, Jasła, Rzeszowa, Borzęcina, Nowego Sącza, Dąbrowy, Słotwiny, Doliny, Chodorowa, Streptowa-Mielnicy i w. i., które to wyroby wskazują niemal całą historyą przemysłu drzewnego — począwszy od pierwocin aż do tego rodzaju wyrobów, jakimi są wystawione przez hr. Mieczysława Borkowskiego i przez niego obstalowane a podług danego wzoru wykonane krzesła dębowe rzeźbione w stylu staroniemieckim, roboty włościanina Teodora Kutrycza, samouka z Mielnicy.

Z tego krótkiego poglądu widzimy — że na dobrym gruncie rodzimego zaczątku oparty, racyonalnie pojęty i coraz dalej prowadzony system postępowo-naukowego rozwoju przemysłu drzewnego, doprowadza go zwolna do takiej wyżyny praktycznych zalet w stosunku do wyrobów obcokrajowych, że w niedalekiej przyszłości wyruguje on do reszty napływ obcy.

(C. d. n.). *Tadeusz Münnich.*

NOTATKI TECHNICZNE.

Wyniki ruchu na ważniejszych kolejach austryackich podaje w bardzo pouczającem i zajmującem zestawieniu Oest. Eisenbahn-Zeitung w Nrze 37 z r. 1894.

Sieć linii kolejowych w Austryi wynosi razem 13984 kilom., z czego przybyło w r. 1893 tylko 185 kilom. Lokomotyw było razem 3543 (w r. 1892—3451), wagonów osobowych 7535, towarowych 77125 (w r. 1892 7283 i 74046). Ilość przejechanych kilometrów wynosiła: 89.424.140, przewiezionych ton: 205,704.346. Dochodu było razem 200.490.861 złr. 98 ct., a w tem 47.473.274 złr. 51 ct., z ruchu osobowego a 146.247.460 złr. i 46 ct. z ruchu towarowego, rozchód zaś wynosił razem 117.481.194 złr. 24 ct. Austrya przejeżdża nadto 156·895 kilometrów obcych kolei, natomiast obce koleje jeżdżą w Austryi na 195·623 kilometrach.

Fabrykacyą mydła za pomocą elektrolizy proponują Parker i Robinson w Wolverhampton. Tok fabrykacyi miałby być następujący: Roztwór chlorku potasowego lub sodowego ulega elektrolizie w naczyniach formy cylindrycznej, do których dopływa w odpowiednim stosunku tłuszcz. W miarę wytwarzającego się wodorotlenku potasowego lub sodowego, tłuszcz zmydla się i wytwarza mydło. *All. Ch. Zt.*

Temperaturę ziemi w otworze wiertniczym w Paruszowicach, głębokim na 698·72 metr., znaleziono w ciągu 11 miesięcy stale 31·49° C. *Civ. Techn.*

Nowe kopalnie nafty w Grosnoje. W r. 1893 wywiercono tam a) w głębokości 133 m. — fontannę naftową, która wydawała w pierwszych dniach dziesięciu po 50000—80000 pudów ropy a obecnie po 10000 pudów, b) w głębokości 160 metrów fontannę, która wydała w ciągu pierwszych 12 godzin 800000 pudów ropy, w ciągu 6 dni następnych po 500000 pudów a później stale aż do dziś po 100000 pudów ropy dziennie.

Ropa w Grosnoje zawiera średnio 16% benzyny o c. wł. 0·72—0·73, 21% nafty do oświetlenia o c. wł. 0·825.

Żelazny kościół gminy bułgarskiej stanie wkrótce w Konstantynopolu. Wykonała go firma R. Ph. Wagner w Meidling. Kościół ten skomponowany w stylu bizantyńskim mierzy 31·5 m. długości a 17 m. szerokości i składa się z nawy środkowej i dwu bocznych, nadto jednej nawy poprzecznej. Nawę główną nakrywa sklepienie beczułkowe, boczne krzyżowe, apsyda na końcu nawy środkowej jest półkolista przykryta kopułą. Naprzeciw znajdują się główne drzwi, nad niemi wznosi się wieża wysoka na 29 metrów. W środku zaś obiega ściany kościoła galerya, z której wchodzi się na wieżę. Wszystko jest z żelaza — a nawet fundamentowanie ma być żelazne. *Bautechn.*

Komin fabryczny ze zbiornikem wody, W wielu bardzo zakładach fabrycznych ważną jest rzeczą posiadać zbiornik wody na znacznej wysokości. Wynika stąd potrzeba stawiania budynków na ten cel przeznaczonych wyłącznie, a ktore muszą być wysokie a tem samem kosztowne. Dyrektor zakładów fabrycznych w Serwan padł na pomysł, by nadmiernych kosztów uniknąć, otoczenia głównego komina na odpowiedniej wysokości, dwoma koncentrycznymi cylindrami blaszanymi, ze stożkowatem zakończeniem, umocowanem do komina. Przestrzeń między cylindrami służy za zbiornik wody. Za przykładem tym poszli i inni, jak np. fabryka nawozów w Akwizgranie. *Przegl. techn.*

Kominy z żużli żelaznych. Budowa kominów fabrycznych jest przedmiotem, na który inżynierowie zwrócili, w ostatnich kilku latach, szczególniejszą uwagę. Pobudowano kominy betonowe, stalowe, obecnie zaś użyto, jako materyał budowlany, żużla i cementu odpowiednio przygotowanych. Komin taki, 50 m wysokości, w zakładach Asbel w Douai, waży tylko 385 t, jest więc stosunkowo lekki. Nie wymaga przytem ani obręczy, ani łańcuchów, jest nadto zabezpieczony od piorunów własnościami izolacyjnemi materyału, z jakiego jest zbudowany. *Przegl. techn.*

Sposób uczynienia drzewa wytrzymałem na wrzącą wodę i parę. Dwie części na wagę gipsu i jednę część miałko sproszkowanego asbestu miesza się doskonale i zarabia ze świeżą krwią wołową na masę gęstą dającą się rozsmarowywać. Masą tą powleka się jednostajnie drze-

wo w zupełności wysuszone. Po nie wielu godzinach nakłada się drugą taką powłokę, przyczem okazało się korzystnem dodawanie tym razem nieco pokostu lnianego. Aby osiągnąć zupełne wyschnięcie powłoki, można się posługiwać małym ogniem z węgli drzewnych, po nad którym zawiesza się powleczone drzewo; wystarczy jednakowoż i wysuszenie w powietrzu, tylko że trwa ono kilka dni. Potem wystawia się drzewo na powolne działanie pary i wysusza się jeszcze przez jakiś czas, nim się go oddaje do użycia. Postępując prawidłowo powłoka ta, trzymać się będzie silnie i dobrze; nie okaże nigdy pęknięcia a tem mniej odpryśnie. Sposób ten jest tani i prosty, przytem materyały zastosowane są zupełnie nie szkodliwe i nie oddziaływają ani na zapach, ani na smak płynów w drewnianych naczyniach przechowywanych, stąd nadaje się on n. p. we fabrykach krochmalu i podobnych zakładach.

Koła papierowe Pullmanoskich wagonów kolejowych. Wszystkie wagony I. klasy z fabryki Pullmanna mają koła z prasowanego papieru. Warstaty Pullmannoskie znajdują się w pobliżu Chicago i wytwarzają rocznie 12000 takich kół. Koła składają się z tarczy papierowej, która napięta jest między dwiema tarczami stalowemi o 6 $^m/_m$ grubości za pomocą dwóch rzędów w kole umieszczonych śrub. Śruby wewnętrznego rzędu przechodzą przez krawędź odlaną w jednym kawałku z piastem, natomiast śruby zewnętrznego rzędu przez takąże krawędź odlaną wraz z rafą. Użyty papier jest tekturą ze słomy, przekrojoną na okrągłe tarcze małej grubości, które kładą się jedna na drugą, powlekłszy poprzód każdą na górnej powierzchni gęstym klejem; gdy klej wyschnie, poddaje się działaniu prasy hydraulicznej w komorze ogrzanej, skutkiem czego zmiejsza się grubość tarczy do połowy. Około 200 tarcz tekturowych zużytkowuje się na jedno koło. Gdy tarcza jest suchą, obtacza się ją jak metalowy przedmiot i wciska prasą w rafę. Potem wywierca się środek dla piasty, która ma średnicę cośkolwiek większą, niż dziura w tarczy. I piasta się potem wprasowuje. Obok innych mają one te korzyść, że zmiejszają wstrząśnienia, a tem samem pęknięcia osi, będąc w stanie przebiegać 800000—1300000 kilometrów.

Wyzyskiwanie siły fal morskich do celów technicznych. Ruch falowy jako też zjawisko przypływu i odpływu morza przedstawia olbrzymie natężenia siłowe, w obec którego nic nieznaczy wodospad Niagiary. Ilość wody dźwigana podczas przypływu morza oblicza się na skuteczność dzienną milionów sił konia, wziąwszy na uwagę całą powierzchnię mórz na ziemi. Już często próbowano wydatne to źródło siły technicznie wyzyskać. Zajmującym jest nowy pomysł, który dał sobie patentować Johansen w Nowym-Yorku. Jak o tem donosi biuro patentowe i techniczne Richarda Lüders w Görlitz, chce on cel ten osiągnąć w ten sposób, że pomieszcza wzdłuż wybrzerza morskiego wiele pustych naczyń pływających na powierzchni wody, z boku zaś zakotwowanych do dna morskiego łańcuchami ukośnymi. U spodu naczyń przebiega drugi łańcuch pionowo do dna morskiego, tam przez krążek (blok) a od niego do mechanizmu trybowego znajdującego się na brzegu, w którym końce łańcuchów nawinięte są na bębnie nawijającym. Przypływ lub falujące morze podnosi zatem owe puste naczynia i napina łańcuchy tak, że odwijają się z bębna łańcuchowego mechanizmu trybowego i wprawiają go w ruch obrotowy. Ruch ten może dalej być zamieniony w inny rodzaj ruchu i nareszcie zamieniony w elektryczność tak, że siła sama przez się nieregularna nagromadzoną być może n. p. w akumulatorach i w tym celu zużytkowana.

Lutowanie metali i szkła. Stop, który posiada ten sam współczynnik rozszerzalności jak szkło a zatem przydatny jest, szczególnie przy wyrobie lamp żarowych, do lutowania szkła i metalu, lub w ogólności jako środek do lutowania składa się 25 części ciężarowych cyny i 5 części miedzi. Przez dodatek 0·5—1% ołowiu lub cynku na 100 części stopu można uczynić go twardszym lub miększym. Stop ten topi się przy 360° C.

BIBLIOGRAFIA.

„Zasady gospodarstwa społecznego“ na tle pojęć z dziedziny *statystyki matematycznej* napisał Teofil Rozmarynowicz. Kraków, n. Gebethnera i Sp. oktaw str. 66.

Wprowadzenie w jakąkolwiek umiejętność matematyki, stawia ją bezprzecznie od razu na wysokim stopniu rozwoju, gdyż prawidła wyrażone we formie wyrazów matematycznych dozwalają w każdym dowolnym przypadku i kierunku wyciągnąć wnioski łatwo, pewnie i rzetelnie, nie potrzebując przebiegać pośrednich wniosków, jak to musianoby uczynić, chcąc dojść do tych samych końcowych wniosków za pomocą rozumowania logicznego. Lecz pewność i rzetelność wyniku zależy od prawdziwości zasad lub hypotez, na których oparty i zbudowany jest wyraz matematyczny, zawierający wszystkie prawa zależności czynników w grę wchodzących. Gdy zasady z konieczności muszą być zastąpione hypotezami, to traktowanie matematyczne zawiera jeszcze tę korzyść, że jest wstanie wskazać mylność hypotez i kierunek, w jakim muszą być zmienione, aby o ile możności zbliżyć się do nieznanej zasady, którą zastępują. Dziać się to powinno przez porównanie wyników matematycznych z wynikami doświadczeń. Temu zawdzięczają gemetrya, mechanika i fizyka i t. d. wysokie swoje stanowisko i bezprzecznie wszystkie umiejętności na przyrodzie się opierające z czasem wydoskonalą się przez zastosowanie matematyki i doświadczenia.

Lecz matematyka, jak jej bliźnia siostra logika, mogą być także nadużywane. U drugiej nadużycie ma nawet utartą nazwę s o f i s t e r y i, w matematyce mniej do tego przydatnej nazwa osobna, analogiczna nie istnieje, a można chyba przyjąć wyraz sofisterya lub łagodniej z a b a w k a matematyczna.

Otóż wspomniana na wstępie broszurka bardzo przybliża się do takiej zabawki matematycznej ubiegając się przytem za efektami olśniewającymi, jak wynajdywanie wyrazu na podstawę wiary człowieka w istnienie Boga i określenie jego potęgi (stron. 38), oznaczenie przyszłej wartości noworodka (stron. 22), uzmysłowienie uczucia miłości rodzicielskiej (tamże i stron. 25), dowód o odwiecznem istnieniu odsetek od zdobytych zasobów produkcyi (stron. 35) i pojęcia rent wieczystych (stron. 36—37), wniosek, że społeczeństwo czyli właściwie jakaś część jego, która nie zebrała zasobów wy-

starczających na jej utrzymanie aż do wymarcia ma społeczną wartość ujemną (stron. 26), taka zaś część, której zasoby są właśnie wystarczające do tego celu, nie ma żadnej wartości społecznej (stron. 27), tak samo jak ta, która zostawiła po wymarciu jeszcze zasoby (stron. 28) i t. d.

Niechcąc całej broszurki omawiać krok za krokiem, ograniczę się do kilku powyżej przytoczonych twierdzeń Lecz wprzódy muszę cośkolwiek wspomnieć o ścisłości wyrażeń i definicyi.

Otóż na stron. 12 i 13 wywodzi autor pojęcie o ogólnem mieniu społecznem, które dla dalszych wywodów broszurki jest pierwszorzędnej ważności. I oto dowiadujemy się że: „ogólne mienie społeczne jest sumą wartości jednostek społeczeństwa“ co nie byłoby dziwnem, gdyby miarą wartości takiej jednostki (człowieka) nie były jego potrzeby, jak to autor parę wierszy wyżej dowodzi. Wprawdzie autor dodaje: „względnie zdolności do zaspokojenia tychże“. A zatem:

a) ogólne mienie społeczne jest sumą potrzeb pojedynczych ludzi!

b) ogólne mienie społeczne jest sumą zdolności do zaspokojenia sumy potrzeb pojedynczych ludzi!

Później nieco zastanawia się autor nad przypadkiem zresztą w każdy sposób możliwym, że produkcya nie wystarcza w pewnym czasie lub w pewnem społeczeństwie na zaspokojenie potrzeb i prowadzi do zaciągania pożyczki. Ponieważ ta pożyczka nie zmniejsza potrzeby i owszem musi być tem większą, im potrzeby są większe, to wypływałoby z a) że w tych przypadkach mienie społeczne się nie zmniejszyło, bo potrzeby się nie zmniejszyły i owszem ono jest tem większe, im większą jest pożyczka, którą koniecznie zaciągnąć trzeba. Zaiste wynik bardzo ciekawy!

Jeżeli zaś w społeczeństwie pewnego kraju nie zmienili się mieszkańce ani fizycznie ani moralnie, obszar uprawionej ziemi i urodzajność jej się nie zmniejszyła i owszem nawet się zwiększyła, toż samo inne źródła produkcyi, lecz nastąpiły klęski elementarne od kraju i ludzi niezależne tak, że produkcya nie zdołała zaspokoić potrzeby, to podług b) również mienie zostało niezmienne, bo zdolność do zaspokojenia potrzeb się nie zmieniła. Wynik godny poprzedniego.

Oczywiście, że takie określenie pojęć jest mylne i przypisuję to nieścisłości wyrażenia, bo powyższa definicya staje się znacznie lepszą, jeżeli w miejsce „potrzeb“ wstawi się „zaspokojenie takowych“. Może zaś autor przypuszczał, że zaspokojenie zawsze równe jest potrzebom (choć to nie zawsze ma miejsce, gdyż zaspokojenie może tak samo być niedostatecznem, jak i nadmiernem)? Lecz wtedy oba wyrażają się tylko temi samemi liczbami, co jeszcze nie uprawnia wstawić jedno za drugie, bo nigdy rzecz ujemna nie będzie równą dotatniej, bo pojęcia te nawet wręcz się wykluczają. Czemu zaś autor od razu nie postawił dobrego określenia, które znajduje się na str. 33 („mienie społeczne jest sumą rocznej produkcyi“) trudno rozumieć, bo jeżeli mu chodziło o wprowadzenie potrzeb w rachunek, to przecież nie podlegało trudności wskazać, że produkcya przedewszystkiem musi pokrywać potrzeby i do nich się stosować. Tego przecież nie potrzeba dopiero długo ani matematycznie ani wnioskowaniem dowodzić zwłaszcza, że produkcya przez autora wbrew powyższym mylnym definicyom włożona jest w utworzony wyraz matematyczny.

Również mylną jest definicya „dochodu społecznego“ na str. 13, lecz niechcąc ramy niniejszej oceny zanadto przewlekać, poprzestaję tylko na wzmiance.

Ażeby dojść do jakiejś podstawy matematycznej, obiera sobie autor w sposób w matematyce używany jakąś drobinę społeczną — jakiś element. Jako taką bierze jednę szczególną generacyą współczesną i bada jej stan ekonomiczny (mienie) od wieku 0 aż do wygaśnięcia. Otóż w tem znajduje się przyczyna, dlaczego autor uważa potrzeby za mienie a nie produkcya, bo aż do wieku twórczości każdy ekonomista będzie miał tę generacyą za bierną, gdyż potrzeby jej winni i muszą pokrywać rodzice. (Dla czego nie zaczęto od wieku twórczości?). Na podstawie tego wyznacza autor sumę S, zawierającą potrzeby tej generacyi od wieku 0 do *m*, t. j. do wieku twórczości i sumę S_2, zawierającą zaspokojone potrzeby generacyi *g* od wieku *m* do zupełnego zaniku. Lecz oczywiście suma potrzeb potomstwa generacyi *g* aż do dojścia tego potomstwa do wieku twórczości nie jest równą tejże sumie potrzeb generacyi *g* we wieku małoletności a ponieważ, jak to autor wyrozumował, ludzkość postępuje, a potrzeby wszelkie są coraz większe, dodaje autor z tej przyczyny jeszcze sumę S_3, zawierającą nadwyżkę zaspokojonych potrzeb małoletnich członków generacyi *g* po nad sumą S_1 tak, że oczywiście S_1+S_3 przedstawia sumę zaspokojonych potrzeb małoletnich potomków generacyi *g* i teraz twierdzi, że cała suma spodziewanej „produkcyi“ tejże generacyi będzie $S_1+S_2+S_3$ (str. 15). Z tego twierdzenia wypływa 1) że w rachunek nie wciąga zaspokojonych potrzeb generacyi *g* przed osiągnięciem wieku twórczości, że zatem wprowadzenie S_1 zamiast od razu (S_1+S_3) jest tylko sztuczką; 2) twierdzenie to jest nieprawdziwe, bo jeszcze spodziewać się można nadwyżki produkcyi po nad zaspokojenie potrzeb, lecz opierając się na mylnej definicyi nie jest autor wstanie tę nadwyżkę wprowadzić, bo ona nie jest ani potrzebą, ani zdolnością do zaspokojenia, trzeba zatem ją wprowadzić jakąś tylną furteczką.

Otóż teraz wyznacza autor wartość społeczną generacyi *g*, w jakimkolwiek wieku x. W tym celu musi naturalnie odjąć od całej produkcyi aż do zaniku tej generacyi produkcyą wytworzoną od wieku x do zupełnego zaniku a zatem tak produkcyą dla zaspokojenia potrzeb pełnoletnich jak i małoletnich.

Pierwszą nazywa S_4 i równa ją sumie produkcyi od wieku x aż do zaniku, mniej $\mathbf{S}\,R_x$ to jest nadwyżki uzbieranej w latach od *m* do x tak, że $S_4=k(V_x+V_{x+1}+V_{x+2}+\ldots)-\mathbf{S}R_x$ a ponieważ S_4 ma się od ogólnej produkcyi odjąć, to właściwie odejmuje się tylko $k(V_x+V_{x+1}+V_{x+2}+)\ldots)$ a dodaje się $+\mathbf{S}R_x$ i tem samem dopełnia się całe mienie generacyi *g* we wieku x tymi nadwyżkami, co już nie odpowiada wyż przytoczonej definicyi o mieniu społecznem, stawiając w miejsce potrzeb lub zaspokojenia ich produkcyą, stąd też wyraz matematyczny na stron. 32 i 33 wypowiada, że mienie = produkcyi.

Wyznaczenie zaś sumy S_5 (stron. 18 i 19) jest zupełnie bałamutne i nie prawdziwe a powinno być

$$S_5=p(A_x+A_{x+1}+\ldots+A_{m+y_4})$$

gdzie *p* oznacza produkcyą we wieku twórczości na

rzecz wychowania potomstwa (czemu tylko męskiego?) czyli

$$S_5 = p(\mathbf{S}A_x - \mathbf{S}A_{m+y_4}) = p\mathbf{S}A_x$$

ponieważ na każdy sposób $\mathbf{S}A_{m+y_4} = 0$ jak to autor sam przyznaje na stron. 24.

Zauważyć jeszcze należy, że obliczenie tych sum S_1 do S_5 zapomocą przeciętnych współczynników k, h, p, jest, jako grube przybliżenie do prawdy, jeszcze dopuszczalne, lecz bez uzasadnienia nie dopuszczalnem jest obranie dla S_1 i S_2 i S_4 tego samego współczynnika *k*, gdyż wiele okoliczności przemawia za tem, że dla każdego S będzie *k* miało w ogóle inną wartość a to uwzględniwszy będzie

$$W_x = \frac{k_1\mathbf{S}V_0 + h\mathbf{S}A_m - p\mathbf{S}A_x - (k_1 - k_2)\mathbf{S}V_m - (k_4\mathbf{S}V_x - \mathbf{S}R_x)}{V_x}$$

Lecz przypuśćmy że wyraz autora jest prawdziwy i śledźmy wnioski z niego wyciągnięte:

Nasamprzód zastanawia się autor nad wypadkiem $x = 0$; wtedy V_0 jest suma niemowląt (których wychowanie ciąży nie na generacyi *g*, tylko na poprzedniej, o czem autor nie wspomina). Ażeby zaś wzór (1) przymusić do odpowiedzi w tym przypadku, twierdzi autor, że gdy $x = m$ to musi $\mathbf{S}R_x = 0$, co można uważać za słuszne i $y = 0$, m zaś zachowuje swą wartość nie zmiennie. To jest zupełnie fałszywe. Jeżeli bowiem chcemy wyznaczyć wartość pokolenia w chwili x bez względu na przyszłość, to wtedy nie istnieje dla nas ani *m*, ani *y*, ani $\mathbf{S}A_m$, a $\mathbf{S}A_{m+y_4}$ jest zawsze równe *0*.

Jeżeli zaś chcemy się bawić w proroctwo matematyczne czyli wyznaczyć prawdopodobieństwo przyszłej wartości, to z tej samej przyczyny, z której w tym przypadku zachowuje *m* swoją wartość, zachować musi i *y* swą wartość, lecz nigdy nie może być $\mathbf{S}A_{m+y_4} = \mathbf{S}A_m$ chybaby $\mathbf{S}A_m = 0$, w którym to razie, jak Dr. Wettstein twierdzi $W_0 = 0$.

Lecz do czego autor doszedł? Oto do $W_0 = h\frac{\mathbf{S}A_m}{V_0}$ a zatem prawdopodobieństwo wytworzenia tylko nadwyżki *h* dla wychowania potomstwa liczniejszego a może i więcej postępowego, jak potomstwo ich rodziców t. j. ich samych. Czyż to jest słusznem? Wszak autor obliczył wartość tego społeczeństwa *g*, jest ona $S_1 + S_2 + S_3$ a właściwie $S_1 + S_2 + S_3 + \mathbf{S}R$ a prawdopodobieństwo osiągnięcia tej wartości jest dla każdego noworodka $= (S_1 + S_2 + S_3 + \mathbf{S}R)\frac{\mathbf{S}A_m}{V_0}$. Do tego nie trzeba tylu używać sztuczek i to jest jedynie prawdziwe.

Przy tej sposobności używa autor wyrazu „miłość rodzicielska“. Przysłowie mówi: ne miscentur sacra profanis. Ani ekonomia polityczna, ani matematyka nie wiedzą nic o miłości, ani rodzicielskiej, ani żadnej innej; tu może być tylko mowa o i n t e r e s i e. Na co zatem używać wyrazów, które absolutnie tu miejsca mieć nie mogą.

Również mylne są wyniki przy podstawieniu $x = m$ i równie nie na miejscu tyrada o miłości rodzicielskiej, która nota bene jest w tym przypadku większą, niż w poprzednim. Byłaby to prawda, gdyby szło o interes, lecz wątpliwem, jeżeli się używa wyrazu „miłość rodzicielska.“

Najdziwaczniejszych zaś sztuczek używa autor w przypadku $x = t =$ wiekowi zaniku zupełnego. Autor wtedy z równania

$$W_tV_t = k\mathbf{S}V_0 + k\mathbf{S}A_m - p\mathbf{S}A_m - (k\mathbf{S}V_t - \mathbf{S}R_t)$$

sądzi, że ponieważ $V_t = 0$, to musi $W_t = 0$. Ależ

$$W_t = \frac{k\mathbf{S}V_0 + k\mathbf{S}A_m - p\mathbf{S}A_m - (\mathbf{S}V\,k - \mathbf{S}R_t)}{0} = \infty$$

Wszak przyznał sam autor na następnej stronicy, że licznik nie jest zawsze $= 0$, lecz gdyby nawet był $= 0$, to staje się W^t wartością nie określoną $\frac{0}{0}$, nie zaś $= 0$. Jest to wynik, który dowodzi jasno, że założenie wzoru (1) było mylne.

Dlaczego zaś wartość społeczeństwa miała być $= 0$, jeżeli ono pozostawia po sobie oszczędności, to rzeczywiście trudne jest do pojęcia, chybaby ono było ostatnie i ród ludzki po nimby już zaginął, bo tylko w takim razie te oszczędności nie mogłyby być użyte.

Wyż omawiana część broszurki stanowi podstawę dla reszty wywodów, których wartość tak samo bywa — jak łatwo przewidzieć — bardzo wątpliwą.

T. B.

K R O N I K A.

W dniu 19 Września b. r. odbyła się w c. k. Starostwie uroczystość wręczenia orderu krzyża kawalerskiego Franciszka Józefa p. Janowi Zawiejskiemu. JW. delegat p. Laskowski doręczając solenizantowi cesarskie odznaczenie przemówił doń podnosząc zasługi Jego około budowy teatru, które tem są milszemi, iż pochodzą od dziecka krakowskiego. W odpowiedzi p. Jan Zawiejski podziękował za odznaczenie wznosząc wraz z zgromadzonymi trzykrotny okrzyk na cześć Najjaśniejszego Pana. Uroczystości tej byli zaproszonymi świadkami liczni przyjaciele i znajomi p. Zawiejskiego. Niechże i nam wolno będzie dać wyraz przyjemnemu uczuciu, iż znowu jeden z członków naszego Towarzystwa doznał zasłużonego odszczególnienia.

Głuche wieści dochodzą nas w sprawie polichromii kościoła OO. Franciszkanów. — Wieści te opowiadają nam o rzekomem powierzeniu tego zadania jednej z firm tutejszych, która nie brała udziału w konkursie ogłoszonym przez Tow. przyj. sztuk pięk., a jeśli brała, nie wybiła się z pośród współzawodników. Musimy tu zaznaczyć, iż takie postąpienie sfer rozporządzających tą sprawą byłoby w wysokim stopniu niewłaściwem i nielogicznem, bowiem nagrodzone prace rzeczywiście były najlepszemi z nadesłanych a jeśli praca, która ma być wykonaną jest jeszcze lepszą, wtedy rzeczą jest godziwą, aby co najmniej ogół wiedział, co jest zamierzonem, ponieważ ta sprawa jest interesem zawodowych sił i załatwioną publicznie a dobrowolnie złożonym funduszem. Postąpienie to krzywdziłoby nadto nagrodzonych, którzy nie żałowali ryzyka i trudu, aby sprawie służyć (nagrody bowiem były ledwo wystarczające na pokrycie kosztów), krzywdziłoby ich niezasłużenie a dalej stawiałoby sprawę konkursów na stanowisku, co najmniej akademickiem, a zatem dla życia niepraktycznem, a właściwie, na stanowisku z b y t e c z n o ś c i, co niezawodnie nie przyczyniłoby się do tak pożądanego rozwoju i postępu w gałęziach t. z. przemysłu artystycznego. Niechcemy wierzyć tym wieściom — gdyby jednak miały mieć podstawę, tedy spodziewamy się, iż sfery tą sprawą rozporządzające uznają słuszność naszych uwag i odstąpią od tak zamierzonego jej załatwienia. *E.*

Wyprawa handlowa do Brazylii. Wskutek inicyatywy Polskiego-Towarzystwa handlowo-geograficznego przygotowuje się pierwsza

ekspedycya handlowa do Brazylii. Ekspedycya ta wyruszyć ma z końcem b. r. Celem jej będzie zbadanie na miejscu stosunków handlowych z Brazylią. W tym celu ekspedycya zabiera ze sobą próbki rozmaitych towarów, które kraj nasz produkuje — a nawet większe zapasy tych towarów, na których zbyt na pewno liczyć można, jak np. płótna etc. Ekspedycya zdoła na miejscu zbadać dokładnie wszelkie warunki, od których zawisłą będzie nasza działalność eksportowa, zarazem zajmie się kwestyą, czyby nie można niektóre płody brazylijskie, jak np. kawę, bezpośrednio do naszego kraju sprowadzać — Uczestnicy wyprawy zamierzają jechać na własny koszt. Nie ulega jednak wątpliwości, iż działalność ekspedycyi będzie tem korzystniejszą, im większemi środkami wyprawa będzie rozporządzać. Wszelka więc pomoc, czy to finansowa, czy też moralna jest pożądaną. Również pożądanym byłby osobisty udział fachowców w tej ekspedycyi. Bliższych wyjaśnień w tej sprawie udziela Polskie Towarzystwo handlowo-geograficzne lub redakcya Przeglądu emigr. we Lwowie ul. Garncarska L. 12.

Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 20. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^{1}/_{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Października 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

Sprawozdania z Wystawy.

Przemysł krajowy na lwowskiej wystawie w r. 1894.

III.

Działalność komisyi krajowej dla spraw przemysłowych, jako najważniejszej dźwigni przemysłu.

(Ciąg dalszy)

Przemysł garncarski.

Przemysł wyrobów garncarskich, względnie keramicznych czyli wypalonych z gliny, ma w całej Polsce a niemniej w Galicyi, wiekową tradycyą. O ile jednak w innych prowincyach dawnej Polski rozwijał się fabrycznie, a w doskonaleniu wyrobów postępował wraz z innemi fabrykami zagranicznemi, dotrzymując im pod każdym względem konkurencyi, o tyle w Galicyi rozpowszechniał się przeważnie jako przemysł domowy; w zachodniej części kraju kwitnęło głównie obok garncarstwa, kaflarstwo, podczas gdy część wschodnia wyłącznie garncarstwo produkowała.

Na początku wieku XVII słynęły już wyroby cechu garncarskiego w Jarosławiu z roboty dokładnej i polewy dobrej, a jakkolwiek ku końcowi tego wieku zaczął przemysł garncarski chylić się ku upadkowi, mimo to odznaczały się w Galicyi dobrymi wyrobami takie miejscowości jak: Alwernia, Brzotek, Glińsko, Gródek, Halicz, Kołaczyce polewy dobre i dekoracya ładna), Kołomyja, Mikulińce, Potylicze, Skałat, Sokal, Sasów, Założce i w. i.

Na Rusi, najwybitniejsze miejsce zajmowały wyroby włościan z Kossowa, która to okolica obfitowała od dawna w pokłady znamienitej gliny i białego, krzemionkowego piasku. Pomiędzy tymi wyrobami odszczególniały się oryginalne roboty garncarza Aleksandra Bachmińskiego, a to tak bogactwem kompozycyi w ornamentyce i harmonijnym doborze kolorów, jak również i dobrą polewą, to też zjednały sobie powszechną nazwę »majolik kossowskich.»

Oryginalne wyroby Bachmińskiego zwróciły już na siebie uwagę sfer kompetentnych na wystawie lwowskiej w r. 1877, co dało początek zaopiekowaniu się tą gałęzią przemysłu a tem samem nie mało przyczyniło do umożliwienia artyście-samoukowi stworzenia formalnej szkoły tego rodzaju wyrobów, a to tak w formie, jak dekoracyi i harmonii kolorów, na rodzimym wątku opartych.

Mimo jednak tak starej tradycyi, jaką przemysł garncarski ma za sobą, właściwy i racyonalny a postępowy rozwój tej gałęzi zaznacza się dopiero w ostatnim dziesiątku lat a więc z chwilą, kiedy orędownictwo nad nią podjął Wydział krajowy.

Zasadniczy zwrot w tym kierunku na lepsze udowodniła już Wystawa krakowska w r. 1887; mimo dopiero rocznej swej opieki, wykazała krajowa komisya dla spraw przemysłowych dodatnią działalność w tym kierunku. W tym czasie zawdzięczamy jej stworzenie przy lwowskiej Szkole politechnicznej, »Krajowej keramicznej stacyi doświadczalnej«, instytucyi doniosłego znaczenia w historyi rozwoju przemysłu keramicznego w Galicyi. Nieustającym a niezmordowanym zabiegom tych dwóch Instytucyi, a w szczególności prawdziwemu poświęceniu się ludzi w skład ich wchodzących, a z tą gałęzią przemysłu fachowo obznajomionych, pełnych inicyatywy i nie zrażających się przeciwnościami, zawdzięczamy doprowadzenie krajowego przemysłu keramicznego w tak krótkim czasie do tego stopnia doskonałości, że zwycięzkie współzawodnictwo z zagranicą jest dla niego jedynie kwestyą czasu i dalszego umiejętnego kierownictwa.

Niezbite tego dowody wykazuje ekspozycya kra-

jowych szkół i warsztatów garncarskich, oraz wspomnianej krajowej stacyi doświadczalnej, której okazy przeszły najkapryśniejsze oczekiwania, a którego to działu wyrobów umiejętne zebranie daje najdokładniejszy obraz historycznego rozwoju przemysłu keramicznego w ostatnim lat dziesiątku.

Ekspozycya krajowych wyrobów garncarskich i keramicznych wykazuje dotychczasową działalność na tem polu trzech zakładów szkolnych krajowych, a mianowicie: krajowej szkoły garncarstwa w Kołomyi, pozostającej pod zarządem kraju od r. 1886, dwóch krajowych warstatów tj. istniejącego w Toustem od r. 1886, i warstatu założonego w r. 1889 w Porębie, które pracują pod zawodowem i artystycznem kierownictwem krajowej stacyi doświadczalnej.

Z pomiędzy wspomnianych trzech krajowych szkół garncarskich, najwyżej pod każdym względem stoją wyroby szkoły kołomyjskiej, co jest i naturalnem następstwem rzeczy, gdyż szkoła ta ma najdawniejszą przeszłość, a wyroby garncarskie tej okolicy kraju mają swą tradycyą i styl właściwy, stworzony przez wyż wspomnianego garncarza-artystę swojskiego, Al. Bachmińskiego.

Szkoła kołomyjska przechodziła od chwili założenia różne i ciekawe z fachowego stanowiska koleje organizacyi i zmian w kierownictwie, które widoczny wywierały wpływ na wyroby szkolne, jak to uwydatnia umiejętne zestawienie historycznej grupy tych wyrobów, przedstawiające cztery okresy organizacyjne szkoły — rodzaj wystawy rekrospektywnej, obejmującej roboty od czasu istnienia szkoły, aż po czas i stan jej obecny. I tak: szkoła kołomyjska powstała jako rządowa w r. 1876, z którego to czasu posiada oryginalne wyroby Bachmińskiego. Dalszy kierunek szkoły jako zawodowej przypada Becherowi w okresie czasu 1880 do 1882, na którego wyrobach jak lichtarzach, dzbankach, flaszkach »(bokłakach i czutrach«) widzimy w ornamentyce naśladownictwo Bachmińskiego, w polewie natomiast przeważający kolor niebieski (ultramaryn). Od r. 1882 do 1884 kieruje szkołą Sikorski, poczem przez dwa lata nieczynną szkołą administruje Słowicki, z których to okresów czasu nie przedstawiają wyroby uwagi godnego postępu.

Dopiero z przejściem szkoły w r. 1886 pod zarząd kraju a pod kierownictwo Wal. Krycińskiego, widocznym jest zwrot ku lepszemu tak pod względem samej formy wyrobów, jak dobroci i jakości polewy, poprawności rysunku, stylowego traktowania i czystości odlania całości.

Rzeczywisty okres odrodzenia się szkoły w kierunku prawdziwie postępowej i systematycznej produkcyi wyrobów. rozpoczyna się właściwie z rokiem 1890, t. j. z chwilą kiedy szkoła wchodzi w nową i racyonalną organizacyą pod kierunkiem fachowego technologa Aleksandra Klimaszewskiego, a nauka rysunków spoczęła w rękach Stan. Daczyńskiego.

W stanie obecnej swej organizacyi przedstawiła szkoła kołomyjska całkowitą działalność swą w zrozumiale pojęty sposób dydaktyczny a więc począwszy od okazów próbek materyału surowego, rodzimego, i używanych przymieszek, wyrobów budowlano-dekoracyjnych, jak rur drenowych, dachówek, akroteryi, konsoli i t. p. nie mniej umożebnione jest ciekawemu widzowi i badaczowi przejście całego procesu przeobrażenia techniczno artystycznego, jakiemu ulega surowy materyał w ręku wyćwiczonego w rzemiośle swem garncarza, zanim z bezkształtnej masy przybierze estetyczne kształty przedmiotu, mającego nieraz prawdziwie artystyczną wartość.

Tego rodzaju przejście fabrykatu widzimy na dzbanku glinianym toczonym z ręki w przygotowaniu do »pobiałki«, następnie pobiałkowanym, z wykonaną na pobiałce dekoracyą, w końcu wypalonym z polewą.

Po tym naukowym niejako wstępie, przedstawia ekspozycya szkolna niezliczoną ilość najróżnorodniejszych okazów przemysłu keramiczno - garncarskiego począwszy od najprostszych jak: garnków, rynek, wewionków, kafli, czarek, misek i dzbanów, o najrozmaitszych formach, kolorach polew i dekoracyjnej ornamentyce, przechodząc w wyroby dekoracyjno-artystyczne, o różnobarwnej polewie, stylowej bogatej dekoracyi a wzorowem wykonaniu. Do tych należą tego rodzaju prawdziwe cacka kunsztu keramicznego, jak tace o bogatej ornamentyce z typowemi etnograficznemi zdobieniami, takież wazy, urny, dzbany czareczki, flaszki i flakony, talerze i podstawki fantazyjne, »czutry«, wazy indyjskie itp. itp. w różnobarwnych polewach, stylowej licznemi złoceniami wzbogaconej ornamentyce, z przeważającym kierunkiem stylu kołomyjskiego na motywach Bachmińskiego opartym. Powszechną uwagę zwracają pomiędzy innymi wyrobami: majolikowa podstawa pod lampę, waza bogato zdobiona przedstawiająca na fryzie pochód Huculów, piec kaflowy pięciokątny, oraz oryginalny piec kominkowy, oba w stylu kołomyjskim, o dekoracyi na pojedynczych kaflach, przedstawiającej rodzajowe sceny z życia ludu huculskiego, charakterystyczne typy ludowe, widoki budynków wiejskich, cerkwi, postaci świętych, scen z życia ludu itp., które ugrupowane harmonijnie, łączą się w dekoracyą oryginalną i swojską, bezpretensyonalną a jednak w skromności swej charakterystyczną i piękną.

Tą też właściwą sobie indywidualnością dekora-

cyi i sposobem oryginalnego jej przeprowadzenia obok zalet technicznego wykonania i artystycznej strony górują wyroby keramiczne szkoły kołomyjskiej po nad innymi tego rodzaju, rokując w tym kierunku ciągłego i racyonalnego postępu świetną przyszłość szkole, wyrobom zaś szkolnym bezwzględne pierwszeństwo, nawet w obec pozakrajowych tego rodzaju fabrykatów.

Krajowy warstat garncarski w Toustem założony w r. 1886, a zreorganizowany w r. 1892 wykazuje wyrobami swymi szlachetną dążność współzawodniczenia z wyrobami kołomyjskimi tak pod względem technicznym jak i estetycznym. Dowodem tego poważna kolekcya okazów różnorodnego przeznaczenia, kształtu i techniki wykonania, których strona zewnętrzna uwidacznia stosowanie form z tradycyi miejscowego garncarstwa zaczerpniętych, przy użyciu dawnej techniki »rożkowej« w wykonaniu samem, nie wyłączając równocześnie posiłkowania się wzorami, jużto oryginalnie wykonanymi, już zagranicznymi. Z powyższych względów zajmują wyroby krajowego warstatu w Toustem pośrednie miejsce pomiędzy wyrobami szkoły kołomyjskiej a krajowego warstatu w Porębie od r. 1889 istniejącego.

Produkcya warstatu szkolnego w Porębie pojętą jest w daleko mniejszym zakresie; ogranicza się bowiem do wyrobów tego rodzaju, jak naczyń kamionkowych do gospodarskiego użytku służących, jużto niepolewanych, już powlekanych trzema kolorami polew: białej, brunatnej i szafirowej, przyczem tak techniczna, jak zewnętrzna strona wyrobów szkoły tej wykazują niezaprzeczone zalety.

Dobrą ilustracyą drobnego domowego przemysłu garncarstwa, rozwijającego się we wschodniej Galicyi pod okiem wspomnianych krajowych warstatów, dają wyroby czterdziestu garncarzy, którzy za pośrednictwem wydziałów powiatowych nadesłali okazy swego domowego rzemiosła na wystawę.

Pomiędzy temi widzimy różnorodne naczynia z Chrzanowa, 14 wystawców z Kołaczyc, pomiędzy któremi nie trudno zauważyć i ozdobniejsze przedmioty jak: wazy, urny, podstawki itp. o wcale udatnej formie, różnokolorową polewą upiększane, następnie wyroby z Kałusza, pomiędzy którymi znajdują się wystawione przez Radę powiatową rury drenowe, roboty 9-ciu wystawców z Kołomyji, urny w niepolewanej terrakocie wykonane z nakładanemi dekoracyami ornamentalnemi z Podhorzec, nie mniej wyroby naczyń i drobiazgów terrakotowych z Żywca.

Każdy niemal z wyliczonych okazów przemysłu domowego garncarstwa ma swoją oryginalną właściwość, tak w formie zewnętrznej, jak w polewie, jej kolorze i technice wykonania, w czem dowód, że warstaty krajowe wpływają dobrze na kierunek domowego przemysłu garncarskiego; nie mniej, że wspomniane warstaty krajowe, których wychowankowie zakładają na swoją rękę pracownie, przenoszą na te wyroby swój kierunek i stwierdzają tem samem racyą bytu, i pomyślny wpływ na produkcyą krajową.

W warunkach, które przed 10 laty towarzyszyły początkowej historyi rozwoju przemysłu keramicznego w Galicyi, odczuły powołane do tego czynniki konieczną potrzebę stworzenia w kraju instytucyi, której celem byłoby fachowe instruowanie, oraz doświadczanie w kierunku racyonalnej produkcyi, oraz w dziedzinie postępu keramiki.

Pod tem hasłem założoną zosłała przez Wydział krajowy a z inicyatywy komisyi dla spraw przemysłowych, w r. 1886 we Lwowie przy szkole politechnicznej »Krajowa keramiczna stacya doświadczalna.«

Głównem zadaniem jej jest przedsiębranie doświadczeń z dziedziny przemysłu keramicznego, badanie surowych materyałów w kraju się znajdujących, oraz orzekanie, o ile i do jakiego rodzaju wyrobów mogą być przydatne; ponadto instytucya ta ma udzielać uczniom szkoły politechnicznej praktycznej nauki w dziedzinie przemysłu keramicznego.

Jak powyższe zadanie w tak stosunkowo krótkim czasie pojęło kierownictwo wspomnianej stacyi, do jakich granic je już dotychczas doprowadziło, tego wierny obraz przedstawia ekspozycya wyrobów stacyi doświadczalnej lwowskiej, które to wyroby pod każdym względem przeszły najbardziej wygórowane żądania wybrednych znawców kunsztu keramicznego.

Aby jednak w tak krótkim czasie i w tak trudnych warunkach lokalnych, w jakich stacya zmuszoną była zapocząć swą działalność, a z których dopiero częściowo wybrnęła, zdziałać na tem polu tyle i doczekać się tak cennego dorobku, na to potrzeba nieco więcej ponad zdolność zawodową; potrzeba prawdziwego zamiłowania, bez względu na gromadzące się przeciwności.

Zasługa to w pierwszym rządzie niezmordowanego kierownika stacyi, tęgiego fachowca Inżyniera keramika pana Edmunda Krzena. który przy pomocy cennych wskazówek i estetycznego kierownictwa architekty profesora Juliana Zachariewicza, zasłużonego pioniera tej gałęzi przemysłu, doprowadził działalność stacyi do tak wydatnych rezultatów.

Ekspozycya lwowskiej Stacyi doświadczalnej obejmuje oprócz okazów materyałów surowych zbadanych przez stacyą, próbek pobiałek, polew bezbarwnych i kolorowych, emalii oraz farb używanych do wyrobów

garncarskich, kaflarskich. kamionkowych, majolikowych i fajansu włoskiego — całą ponadto kolekcyą wyrobów gotowych, wykazujących zastosowanie tajemnic kunsztu keramiczno-majolikowego.

Patrząc na te prawdziwie artystycznej wartości wyroby, zdaje się nam, że stoimy przed wzorowymi okazami zagranicznego fabrykatu majolik, zapominamy się formalnie i trudno przychodzi nam uwierzyć, że to cenny dorobek krajowych badań i doświadczeń, a niezmordowanej pracy i poświęceń jednego niemal człowieka.

Obok podrzędniejszych fabrykatów, jak tygielków i cegiełek z glinki ogniotrwałej, garnuszków glinianych w różnokolorowych polewach, kafli ozdobnych, tarcz herbowych, przesuwa się przed oczami widza cala kolekcya wyrobów ozdobnych artystycznej wartości, jak podstawek, talerzy, tac, waz, urn, kielichów, dzbanków i najfantastyczniejszych drobiazgów dekoracyjnych, wykonanych w różnobarwnych polewach, a bogatej stylowej dekoracyi jużto płaskiej, już wypukło-rzeźbionej, już ozdabiane nakladanemi kwiatami i liśćmi.

Tak wykonanej majoliki, jak przedstawione wazy urny, talerze z płaskorzeźbami, oraz prześliczne podstawy do lampy z medalionem podobizny prezesa Wystawy ks. Sapiehy, nie powstydziłaby się fabryka czeska lub francuzka.

Nowością, a niezawodnie oryginalną, która budzi na wystawie ogólny a zupełnie zasłużony podziw, są urny i kielichy, w polewach naśladujących słynne »laki Japońskie«, których naśladownictwo jest tak wiernie i łudząc w kolorystyce polew z nieodłącznem jej złoceniem przeprowadzone, że dopiero wziąwszy przedmiot do ręki, jesteśmy pewni, że nie stoimy przed oryginalnym japońskim fabrykatem.

W obec tak pomyślnych wyników, jakimi na wskazanem polu już dzisiaj krajowa Stacya doświadczalna poszczycić się może, w obec tych skończenie doskonałych okazów próbnych, jakie przedstawiła, a które pod każdym względem wytrzymują najsurowszą krytykę, pod względem zaś estetyczno-stylowej formy i dekoracyi przewyższają nawet zagraniczne fabrykaty, w obec tego rodzaju wszechstronnie dodatniego wrażenia, jakie na nas działalność lwowskiej stacyi doświadczalnej wywarła, możemy ze zupełnym spokojem a pełnem zadowoleniem patrzeć w dalszą przyszłość przemysłu keramicznego, przekonani o zbliżającej się szybkim krokiem chwili, w której wyroby keramiczne i majolikowe swojskie zyskają nietylko w kraju prawo obywatelstwa, (podobnie jak obecnie są przez amatorów wykupywane, a to z powodu stosunkowo wysokich cen, co w tym zakresie pojętego fabrykatu jest naturalnem następstwem rzeczy); ale i poza granicami kraju będą poszukiwane i odszczególniane.

Że zaś kierunek zawodowy krajowej stacyi doświadczalnej rozciąga się nietylko bezpośrednio na krajowe warstaty garncarskie, ale i pośrednio na prywatne pracownie, zrozumiałym jest szybki a racyonalny dotychczasowy rozwój przemysłu garncarskiego, jak nie mniej ogólne dalsze w tym kierunku zdobycze.

Zaznaczamy fakt ten z prawdziwą przyjemnością i pełnem uznaniem dla wspomnianej Instytucyi, z której można być słusznie dumnym; należy jej usiłowania wszechstronnie wspierać, gdyż są one chlubnem świadectwem rozwoju przemysłu keramicznego w kraju.

Na tem miejscu wypada zaznaczyć, że i w kierunku przysparzania sił technicznych zawodowych, dla dalszej działalności na polu przemysłu keramicznego, może się poszczycić stacya krajowa nie mniej pomyślnymi wynikami; wykształciła bowiem w zawodzie tym już kilku techników, ukończonych słuchaczów oddziału chemii technicznej, z pomiędzy których inżynier technolog p. *Karol Rolle*, królewianin — po ukończeniu studyów pracuje dalej przy stacyi jako asystent, oddając w ten sposób nabytą wiedzę fachową na korzyść dalszych badań i ulepszeń stacyi.

Tadeusz Münnich. (C. d. n.)

Płody kopalne Galicyi.

(Ciąg dalszy.)

Sole potasowe. Jeszcze w r. 1853 znaleziono w soli kamiennej w Kałuszu sól niezwykłego wejrzenia, smaku gorzkiego — atoli dopiero w r. 1861 dowiedział się świat naukowy z odczytu prof. Henryka Rosego w Berlinie, iż solą tą jest chlorek potasowy, który odkryto niedawno przedtem w Stassfurcie pod Magdeburgiem. — Rzecz jednak arcyciekawa, a może charakterystyczna. Odkrycie stassfurckie dało pobudkę do wytworzenia się ogromnej industryi chemicznej, dostarczającej rolnictwu i przemysłowi nietylko Niemiec ale i Europy najrozmaitszych soli potasowych, industryi, której wytwórczość w r. 1890 doszła do wartości około 40 milionów marek — a u nas inaczej, inaczej, inaczej!!

Głównie inicyatywie dolno austryackiego stowarzyszenia przemysłowców w Wiedniu, które w r. 1866 wystąpiło z odpowiednim memoryałem do Ministerstwa, należy zawdzięczyć, że Rząd zajął się nieco bliżej solami potasowemi Kałusza, oddając je do rozbioru chemicznego — co miało ten skutek, iż w r. 1867 — kiedy w Stas-

furcie istniało już kilkanaście fabryk — zawiązało się większe konsorcyum prywatne z celem eksploatowania soli kałuskich — i zawarło z Rządem układ, mocą którego skarb zobowiązał się dostawiać przedsiębiorstwu w ciągu lat 10 po 200000 cent. cłowych soli kałuskich po cenie 12 cent. za cetnar, przedsiębiorstwo zaś zobowiązało się odstąpić skarbowi Państwa w pierwszych 5 latach 5%, w drugich 10 latach 10%, a od 16 roku nadal po 15% czystego dochodu.

Przyznać trzeba, że chyba Rząd wielkich korzyści nie wymagał, skoro odstępował materyał surowy cent. po 12 ct., a więc po cenie prawie kosztu. Niestety — przedsiębiorcom kontrakt ten się nie podobał. Nastąpił nowy, mocą którego wydzierżawiono całe kopalnie kałuskie wraz z lasami na lat 40 z obowiązkiem dostarczenia rocznie do rządowych składów solnych po 100000 do 120000 cent. wiedeńskich warzonki po 50 centów za cetnar.

Na tej podstawie zaczęła się akcya przedsiębiorstwa. W r. 1869 stanęła w Kałuszu fabryka do przeróbki surowych soli potasowych a w Simmeringu pod Wiedniem osobna fabryka do wyrobu saletry potasowej z chlorku. W handlu pojawiały się fabrykaty przedsiębiorstwa: Kałuscher Kali-Bergbau und Salinenbetriebs-Gesellschaft. B. Margulie's u. Comp. i to w rozmaitych nawet wyborowych gatunkach a w r. 1871 przeobraziła się pierwotna spółka przy współudziale banku anglo-austryackiego w akcyjne Towarzystwo z kapitałem 4.500.000 złr. rozłożonym na 22.500 akcyi po 200 złr.

Niestety mimo to wszystko war es faul im Staate Dänemark. Produkcya roczna nie stała w należytym stosunku do kapitału zakładowego, była dziwnie drobna; zaczęły się mnożyć trudności i narzekania. Trudnością istotną był brak połączenia kolejowego dla Kałusza, którego najbliższą stacyą kolejową był do r. 1875 Bursztyn, odległy o 30 kilometrów; trudnością, która zabijała do niedawna wszystko w samym zarodku a to na korzyść zagranicy, były ówczesne taryfy koleji czerniowieckiej, Karola Ludwika i półn. tak, że koszt przewozu 1 centn. metry. kosztował z Kałusza do Wiednia (112 mil) 1 złr. 62 cnt., podczas gdy z Stassfurtu do Wiednia a więc na odległości 170 mil — tylko 75 cnt. — A dalej niezawodnie i burza giełdowa w r. 1873 nie minęła bez śladu po Kałuszu. — Klęską elementarną było zasystowanie robót w jednym z szybów — a to zpowodu załamania się oprawy szybu i zasypania 4 robotników w r. 1872, coby znowu świadczyło, że odbudowa górnicza nie była najlepszą. Administracya była kosztowną, bo wszakże koszta wyrobu 1 centn. metr. chlorku wynosiły 7 złr. t. j. cenę, po której można było towar sprzedać — ale bez zysku i t. d., koniec końców w r. 1874 wyprodukowano zaledwie 36944 cent. metr. soli potasowych a w r. 1875 Towarzystwo akcyjne runęło i nastąpiła likwidacya. — „Ruina ta“ pisze prof. Szajnocha „odbiła się głośnem echem po kraju. Podziałała ona deprymująco na rozwijającego się w Galicyi ducha przedsiębiorczości przemysłowej i górniczej i sprawiła, iż przez kilkanaście lat następnych nie myślano w kraju o eksploatacyi kopalni kałuskich“. I tak te rzadkie skarby pokładów kałuskich, którym podobne w państwie sąsiednim stworzyły kolosalną industryę, potężną dźwignię ekonomicznego rozwoju, w naszem państwie i w naszym kraju spoczęły odłogiem w warunkach z natury rzeczy korzystniejszych, bo w kraju na wskroś rolniczym, który nawozów potasowych na gwałt potrzebuje, w kraju, w którym przemysł to biały kruk, którego pielęgnować jest obowiązkiem społeczeństwa.

Kwestyę całą podejmuje ponownie Wydział Krajowy w swem sprawozdaniu z r. 1878, czem wywołuje na sejmie w r. 1879 uchwałę, żądającą na nowo podjęcia eksploatacyi soli kałuskiej. Uchwała ta przez lat 8 — pozostała bez skutku., bo dopiero w r. 1887 podjął Rząd odbudowę w Kałuszu — produkując aż 500 cent. metr. wartości 150 złr. W odpowiedzi na taką produkcyą sejm w r. 1889 znowu wzywa rząd do podjęcia eksploatacyi soli kałuskich — na co otrzymano odpowiedź komisrza rządowego pełną dobrych nadziei — co w praktyce wyraziło się produkcyą w r. 1890 aż... 6030 cent. metr. W r. 1890 powtarza się ta sama historya. Sejm wzywa Rząd — Rząd przyrzeka Sejmowi i wyrabia w r. 1891... znowu tylko 6060 cent. metr. — W r. 1891 posłowie nasi wytaczają sprawę w parlamencie, i uzyskują oświadczenie Rządu, iż wydane zostały zarządzenia, iżby odtąd produkowano w Kałuszu do 40000 cent. metr. —

Rozpowszechniło się mniemanie, jakoby pokłady kałuskie były zbyt ubogie i niewystarczające na dłuższą przyszłość, jak tego wymaga rentowność fabrykacyi z dużymi połączonej wkładami. Zarzut ten zbija prof. Szajnocha, przytaczając cały szereg orzeczeń geologów dawniejszych i najszerszych a zwłaszcza prof. Niedźwieckiego. Orzeczenie to streszcza się w tem, że te złoża kałuskie, które dzisiaj są odkryte, są tylko częścią znaczniejszych prawdopodobnie pokładów i że nawet na podstawie już istniejących odsłonięć można rozpocząć poważną odbudowę przeszło 2 milionów cent. metr. surowego kainitu. Wobec tego i wobec dowozu przetworów stassfurckich do Austryi w r. 1893 wartości przeszło pół miliona złr., jakże słuszną jest uwaga prof. Szajnochy, iż raz przecież państwo zdać musi sobie sprawę jasno, że niegodnem jest państwa cywilizowanego posiadać tak cenny surowiec i pozostawiać go nieużytym i że tak dla przemysłu krajowego nader pożytecznem jak i dla skarbu państwa nader zyskownem przedsięwzięciem może

się stać już w niedalekiej przyszłości racyonalna eksploatacya i przeróbka soli kałuskiej. *E. B.* (C. d. n.)

NOTATKI TECHNICZNE.

Zastosowanie zgęszczonego powietrza do poruszania kolei drogowych (tramwajowych). „Compagnie géneral des Omnibus" w Paryżu ukończyła obecnie — podług doniesień „Annales industrielles" — roboty dla urządzenia ruchu ściśnionem powietrzem według systemu Makorskiego na trzech głównych liniach swojej sieci tramwajowej: Louvre-Saint Cloud (10·135 klm.), Louvre-Sévres-Versailles (19 km) i Cours de Vincennes-Saint Augustin (19·140 klm). Ruch uskutecznia się na obu pierwszych liniach w sposób następujący: Pociągi składające się z trzech krytych wozów imperiałowych po 51 siedzeń, jadą od Louvru aż do Porte du Point du jour; tu pociąg dzieli się a mianowicie jeden wóz jedzie do Saint Cloud, dwa wozy do Sévres i Versailles; z tych ostatnich zostaje jeden w Sévres. Między dwoma pociągami do Versailles włącza się jeden pociąg o dwóch wozach, który jedzie aż do Saint-Cloud. Całą służbę pociągową na liniach w mowie będących uskuteczniają 23 lokomotywy osobno w tym celu zbudowane, których zbiorniki mogą być uzupełnione ściśnionem powietrzem o prężności 80 $\frac{kg}{cm^2}$. Lokomotywy te posiadają trzy sprzęgnięte ze sobą osi i ciężar służbowy 18 t. a zatem dostateczną adhezyą aby dwa a nawet trzy obsadzone wozy, ważące po 8 t. poruszyć na linii Sévres, która posiada wzniesienia 43 $^0/_{00}$. Zasilanie lokomotyw ściśnionem powietrzem uskutecznia się na stacyi ruchu wystawionej w Boulogne-sur-Seine. Dwoma przewodami rurowymi (rurociągami) o 60 $^m/_m$ średnicy prowadzi się ściśnione powietrze z jednej strony do stacyi Ponte du Point du jour, leżącej przy torze, gdzie ma miejsce odgałęzienie a z drugiej strony do stacyi Sévres; pierwsza oddalona jest 2·1 km. druga 4·2 km. od stacyi ruchu. Towarzystwo sprawia w miejsce 28 koni jednę lokomotywę i tem pokrywa w zupełności swoje potrzeby ze względu na skuteczność maszyn. Cena jednej lokomotywy wynosi 35000 frk., co odpowiada kosztom zakupna koni nią zastąpionych. Stacya ruchu w Boulogne posiada tymczasowo siedem kompresorów o sile 140HP przy 140 obrotach, jakoteż ośm kotłów o 120 m³ powierzchni ogrzewanej; dla ósmej maszyny i dziewiątego kotła pozostawiono potrzebne miejsca. Regulowanie maszyn kompresyjnych uskuteczniają akumulatory zawartości 10 m³, których zbiorniki wypróbowane są na nacisk 100 atmosfer. Dzienne zapotrzebowanie węgla przyjmują na 13—14 t., co odpowiada dziennemu wydatkowi około 300 frc., którym przeciw stawiają się koszta obecnego utrzymania 500 koni. Spodziewają się, że suma kosztów ruchu nie przekroczy 0·27 frc. na wozowy kilometr.

Ruch na linii Cours de Vincennes do Saint Augustin, który wymaga 400 do 500 koni, uskutecznia się zapomocą 24 samo poruszających się wozów z imperiałem otwartym i o 51 siedzeniach. Koszta sprawienia wozów odpowiadać będą tak jak u lokomotyw wyżej wspomnianych linii, wartości koni będących dotychczas w użyciu wraz z ich wyposażeniem. Ponieważ na tym torze znajdują się bardzo przykre wzniesienia, okazała się potrzeba urządzenia dwu stacyi ruchu dla zasilania samo poruszających się wozów ściśnionem powietrzem, z których jedną urządzono przy remizie na ulicy Lagny, drugą przy remizie w bliskości placu la Vilette. Pierwsza stacya obejmuje trzy kompressory i cztery kotły po 90 m² powierzchni ogrzewanej, ostatnia cztery kompressory i pięć kotłów po 105 m² powierzchni ogrzewanej. Te kompressory posiadają tę samą skuteczność, jak na stacyi w Boulogne. Dzienny rozchód węgla dla ruchu linii Cours de Vincennes do Saint Augustin wyniesie prawdopodobnie, jeżeli wszystkie pociągi zaopatrzone będą w dwa wozy, również 13 do 14 t. węgla. Koszta ruchu tej linii przyjmują ze względu na niekorzystny podłużny profil na 0·42 frc. na kilometer każdego samo poruszającego wozu a 0·10 frc. dla każdego jeszcze dodanego wozu, a zatem w przecięciu na 0·26 frc. na każdy wóz pociągu, składającego się z dwóch wozów.

(Ztschf. d. oest. Ing. u. Art. Ver).

Kolej rurowa w Paryżu. Dla ułatwienia ruchu osobowego na głównych kolejach wypracował Berlier dla Paryża projekt podziemnej kolei rurowej, o którym donosi „Beyer Verkehrsbl·" Linia ma przechodzić od stacyi Bois de Vincennes począwszy przez Place de la nation Roulevard Diderot, Place de la Bastille i de la Concorde, Champs-Elysées i Avenue Rugraud aż do stacyi Bois de Boulogne. Oprócz obu końcowych stacyi jest przewidywanych 15 przestanków. Nawierzchnia budowa składać się ma z szyn na drewnianych progach. Z wyjątkiem bardzo krótkiej przestrzeni, która przekracza Bassin de l'arsenal na placu Bastyli jako kolej wywyższona, ma cała kolej mieścić się w lanej rurze kolistej, zaopatrzonej w wewnętrzne flansze (krzyże), której średnica w świetle wynosi 5·55 mtr. Zewnętrzna strona okolona będzie warstwą cementu. Kolej zbudowana ma być jako dwutorowa. Projektujący nie uważa, jakoby była potrzebna sztuczna wentylacya tej kolei rurowej, ponieważ jest zamierzone poruszenie elektryczne, które nie wytwarza zepsutego powietrza; tylko urządzone być mają, dla odświerzania powietrza, w pewnych odstępach kominy. Główny przewód, dla potrzebnego prądu o 450 volt napięcia, umieszczony ma być między torami, podczas gdy prąd wracać ma szynami. Każdy pociąg ma się składać z czterech wozów z podstawami obrotowemi po 52 siedzeń. z których po dwa wozy otrzymają maszyny poruszające o 25HP przy każdej z podstaw. Oświetlenie ma być elektryczne. Wszystkie maszyny mają być sterowane przez prowadzącego maszynistę na pomoście przodowym, również ma on zaryglowywać elektrycznie wszystkie drzwi podczas jazdy. Pociągi otrzymać mają samodziałające hamulce i ubezpieczać się sygnałami blokowymi; poruszać się mają z chyżością 20 km. Pomimo, że koszta budowy obliczone są na 50 milonów franków, posiadać ma to przedsiębiorstwo pełne widoki urzeczywistnienia i obiecują sobie po nim rentowność zadowalniającą. *Ztschft. d. oest. Ing. u. Arch. Ver.*

KRONIKA.

Mianowania w służbie państwowej. Radcami budownictwa mianowani: starsi inżynierowie Wilhelm Rappe, Wilhelm Schayer, Henryk Stahl, Karol Toepfer; starszymi inżynierami inżynierowie:

Tomasz Słomski, Klemens Lewicki, Mieczysław Jaszczurowski, Jan Kawecki, Józef Adamski, Roman Ingarden, Franciszek Dutkiewicz; inżynierami adjunkci budownictwa: Karol Richtman, Stanisław Wójcicki, Karol Czechowicz.

Namiestnictwo rozpisuje licytacyą przedsiębiorstwa robót wodnych: 1.) na Sanie w okręgu niskim dnia 19 b. r. o godz. 12 w poł. w c. k. Starostwie w Nisku 2.) na Wiśle i Wisłoce w okręgu tarnobrzeskim w c. k. Starostwie w Tarnobrzegu dnia 25 paźdź. o godzinie 12 w południe 3.) na Dniestrze w okręgu stanisławowskim w c. k. Starostwie w Stanisławowie o godz. 12 w południe dnia 29 paźdź. b. r.

Kopalnie nafty w Galicyi. — Dnia 10 b. m. podpisany został kontrakt kupna i sprzedaży, mocą którego kopalnie nafty w Schodnicy przeszły z rąk ks. Lubomirskiej na własność konsorcyum, na którego czele stoi Bank anglo-austryacki. Bank ten, który wstępuje w miejsce p. Szczepanowskiego nabył przed pół rokiem prawo dzierżawy na terytoryum naftowem w Schodnicy za cenę miliona złr., obecnie zaś za taką samą cenę (1 milion złr.) zakupił sam teren naftowy. Księżna Lubomirska bierze dalej udział w syndykacie z kwotą 250.000 złr. Przez nabycie kopalń naftowych konsorcyum będzie miało ułatwioną możność zamienienia swego przedsiębiorstwa w Towarzystwo akcyjne. Finansowanie przedsiębiorstwa z kapitałem 2 milionów złr. zamierzone jest na rok przyszły.

Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 21. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Listopada 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

W sprawie biura hydrograficznego.

W Czasopiśmie naszem (w numerach 3, 4 i 5). podaliśmy Czytelnikom zdanie krak. Towarzystwa technicznego o organizacyjnym statucie biura hydrograficznego, nadesłanym przez c. k. Namiestnictwo do zaopiniowania.

Centralne biuro hydrograficzne funkcyonuje już od roku przy Ministerstwie spraw wewn. w Wiedniu, krajowe biura dla poszczególnych dorzeczy mają już w r. 1895 rozpocząć swoją czynność. Tak przynajmniej można wnioskować z pozycyi wstawionej do budżetu państwa na rok 1895 a wynoszącej 60.000 zł̄r. a. w. na cele hydrograficzne. Z uwagi na ważność sprawy uważamy za konieczne zapoznać naszych Czytelników bliżej z celem i zadaniem organizacyi służby hydrograficznej.

Oto w streszczeniu statut organizacyjny: (według Czas. techn. lwowsk.)

§. 1. Cel i zadanie.

Służba hydrotechniczna ma na celu systematyczne uzupełnienie podstaw naukowych i empirycznych, dla rozwiązania wszelkich zagadnień technicznych w zakresie robót wodnych; a przytem spożytkowanie przedsięwziętych ku temu studyów dla celów ekonomicznych.

Przedewszystkiem więc ma ona zebrać dane, potrzebne do wypracowania i oceny projektów, odnoszących się do melioracyi, do żeglugi śródziemnej i do spożytkowania wód w ogólności. Wreszcie do zabezpieczenia przeciw wylewom i do organizacyi prognozy wezbrań.

§. 2. Prace służby hydrograficznej.

I. Spostrzeżenia, pomiary i statystyka.

Mając na oku nowoczesne zadania hydrotechniki, oraz doświadczenia już dotąd zebrane, ma służba hydrograficzna nietylko zbierać odnośne materyały, ale nadto prowadzić ona będzie dalsze studya i spostrzeżenia w następujących kierunkach:

a) Badanie opadów, oraz czynników, od których one zależą.

b) Badanie odpływu wody, wraz ze zjawiskami, które mu towarzyszą. Badanie to ma być połączone ze wszechstronnem badaniem własności dorzeczy.

c) Badanie wód płynących w naturalnych korytach, zwracając głównie uwagę na:

1. Rodzaj pokładów tworzących koryto, oraz kształt jego brzegów i łęku.

2. Stany wody, objętości przepływu, objętości, gatunek i grubość rumowiska; a to względnie do charakterystycznych stanów wody.

3. Stosunki objętości przepływu przy stanach charakterystycznych do objętości odnośnych opadów.

4. Zebranie podstaw do ułożenia lub ulepszenia wzorów odnośnych do ruchu wody w korytach otwartych.

5. Badanie wezbrań, ich przyczyn i przebiegu; oraz pomiary, które posłużyć mogą do organizacyi nadzoru i zapowiedzi wezbrań, opartej na podstawie naukowej.

6. Normalne szerokości rzek ze względu na spław i żeglugę; na obecne i na pożądane na przysztość głębokości zanurzeń; na długość peryodu żeglugi, najwłaściwszy kształt i najkorzystniejsze zanurzenie statków.

7. Zachowanie się wody w korytach prostych i łukowych, jakoteż w przekopach. Wykształcanie się przekopów, oraz wpływ ich na sąsiednie części rzeki.

8. Wpływ dopływów, jakoteż regulacyi, kanalizacyi i obwałowania na rozwój rzeki głównej, uwzględniając przytem różne systemy budowli regulacyjnych.

9. Warunki towarzyszące pogłębianiu lub podnoszeniu się koryt rzecznych; oraz warunki ich stanu równowagi, w obec poruszania i ścierania rumowiska.

10. Wpływ obudowy potoków, ubezpieczenia brzegów i zagajeń na odpływ wody, na ruch rumowiska i rozwój rzeki w ogólności.

11. Warunki tworzenia się lodu, zatorów jego i kry, oraz oddziaływanie ich na odpływ wody i ukształtowanie koryta.

d) Wody stojące naturalne, oraz zbiorniki sztuczne.

e) Statystyka spożytkowania wody i jej siły motorycznej.

f) Statystyka zrywania wałów, wylewów i szkód, oraz odnośne środki zaradcze.

g) Statystyka spławu drzewa i żeglugi, wraz z określeniem najwłaściwszych normalnych szerokości i głębokości, dla rozmaitych rodzajów statków.

h) Wypracowanie hydrografii Austryi, lub pewnych dorzeczy.

II. Materyały pomocnicze.

Służba hydrograficzna ma być zorganizowana i podzielona według dorzeczy, a tylko w niektórych jej gałęziach może być zastósowana do administracyjnego podziału krajów.

Mając na oku tę zasadę, należy przygotować dla użytku służby hydrograficznej następujące mapy i plany.

A) Dla ogólnych celów służby hydrograficznej.

a) Ogółową mapę hydrograficzno-meteorologiczną, z podziałem dorzeczy i wykazaniem ich powierzchni.

b) Ogółową mapę typograficzną, dającą zalesienie, odmiany kultury, obszary melioracyj itd.;

c) Ogółową mapę geologiczną.

d) Mapy rzek, ogółowe i sekcyjne.

e) Profile podłużne rzek głównych i dopływów.

f) Profile poprzeczne rzek głównych i dopływów.

B) Dla specyalnych gałęzi służby hydrograficznej.

Do przygotowania materyałów wymienionych pod *A* potrzeba przedewszystkiem:

a) Uzupełnić sieć stacyj ombrometrycznych.

b) Uzupełnić wodoskazy.

c) Zarządzić pomiary hydrometryczne.

d) Założyć stacye doświadczeń.

Osobne instrukaye określą bliżej to, co powiedziano pod *A* i *B*.

§. 3 podaje podział Austryi na dorzecza, z wykluczeniem Węgier; a to oddzielnie dla morza Czarnego, Bałtyckiego, Północnego i Adryatyckiego. Po czem wylicza dopływy i kraje, w których one leżą.

§. 4 uznaje potrzebę porozumienia się oddziałów służby hydrograficznej w krajach sąsiednich a to w celu jednolitego przeprowadzenia studyów w tych dorzeczach, które należą do dwóch lub więcej krajów.

§. 5 wylicza organa służby hydrograficznej. Są to: centralne biuro w Ministeryum spraw wewnętrznych, biura oddziałów, które będą ustanowione w różnych dorzeczach, wreszcie organa pomocnicze dla obserwacyi ombrometrów i wodoskazów.

§. 6 określa zakres działania organów wymienionych w poprzednim paragrafie. Powołuje się przytem na §. 2. i treść jego poniekąd powtarza. Z ostatnich jednak ustępów (l. III.) dowiadujemy się, że organami pomocniczymi mają być:

1. Cała niższa państwowa służba dróg i służba wodna.
2. Państwowa służba lasowa.
3. Urzędnicy na stacyach kolei państwowych.
4. Służba poczt i telegrafu.
5. Służba skarbowa.
6. Państwowe siły nauczycielskie.

Nadto mają być w miarę potrzeby powoływane osoby tych samych i pokrewnych kategoryj, należące do służby krajowej lub prywatnej.

W miarę istotnej potrzeby mogą być czynności organów pomocniczych wynagradzane, za pomocą odpowiednich rocznych remuneracyj.

Dla służby ombrometrów i wodoskazów, wydane będą osobne instrukcye.

§. 7. określa postępowanie służbowe; a mianowicie ten zakres, w którym centralne biuro może się porozumiewać bezpośrednio z organami i oddziałami służby hydrograficznej.

Tak przedstawia się statut organizacyjny służby hydrograficznej w ogóle. Ażeby jednak cel jego należycie został osiągnięty, nie ulega wątpliwości, że biuro krajowe dla poszczególnych dorzeczy powinno być odpowiednio zorganizowane, gdyż tym biurom przypadnie najważniejsza i najtrudniejsza część zadania do rozwiązania. Dlatego też udało się c. k. Namiestnictwo, podobnie jak z pierwotnym organizacyjnym statutem, między innymi także do naszego Towarzystwa o fachową opinię, jak należy organizować przyszłe krajowe biuro, równocześnie dołączyło instrukcye wydane przez centralne biuro hydrograficzne dotyczące: *a)* uregulowania służby ombrometrycznej *b)* przepisów o obserwacyach ombrometrycznych *c)* przepisów o obserwacyi wysokości spadłego śniegu *d)* instrukcyi o wodoskazach *e)* przepisów o obserwowaniu stanów wody. Zarazem nadesłano odbitkę wykładu c. k. starszego radcy Iszkowskiego, wygłoszonego 21 i 28 grudnia 1893 r. w towarzystwie inżynierów i architektów w Wiedniu pod tytułem „Die Wasserstands prognose". Wyniki tą rozprawą objęte jednakowoż wobec niedostatecznych jeszcze doświadczeń nie mogą być obecnie przedmiotem instrukcyi.

Przy tej sposobności otrzymało Towarzystwo od c. k. Namiestn. także przybliżony kosztorys wydatków połączonych z utrzymaniem krajowej służby hydrograficznej na rok 1895, z którego można wnioskować, jak się c. k. Namiestnictwo na organizacyę przyszłego biura zapatruje

a to tem bardziej, że kosztorys ten przesłany został także Wydziałowi krajowemu w celu uzyskania od Sejmu przyczynienia się z funduszów do kosztów biura hydrograficznego w wysokości 50%. Podług powyższego kosztorysu oblicza c. k. Namiestn. koszta utrzymania krajowego biura hydrograficznego, które jak wiadomo ma obejmywać dwa wielkie dorzecza Dniestru i Wisły, na 14500 złr. w. a., w której to kwocie mieści się już płaca urzędników w łącznej kwocie 5000 złr. (1 starszy inżynier, 1 inżynier, 2 praktykantów, i pomocnik) następnie 5000 złr. na pomnożenie ilości stacyi ombrometrycznych do 400 i wodoskazowych do 200; reszta zaś przeznaczona jest na koszta pomiarów, (3000 złr.) uzupełnienia instrumentów (500 złr.) na druki, papier (500 złr.) i t. p.

Zarząd Towarzystwa naszego czyniąc zadosyć życzeniu objawionemu przez c. k. Namiestnictwo, przedłożył po należytem rozpatrzeniu przedmiotu, następującą opinię tak co do nadesłanych a wyżej wymienionych instrukcyi, jak niemniej i co do przyszłej organizacyi samego krajowego biura hydrograficznego, które w 1895 r. ma czynność swą rozpocząć przy c. k. Namiestnictwie we Lwowie. (C. d. n.)

Sprawozdania z Wystawy.

Przemysł krajowy na lwowskiej wystawie w r. 1894.

Działalność komisyi krajowej dla spraw przemysłowych, jako najważniejszej dźwigni przemysłu.

(Ciąg dalszy.)

IV.

Wyroby ze skóry.

Dział wyrobów ze skóry jest w pawilonie Wydziału krajowego reprezentowany jedynie przez wyroby rzemiosła szewskiego, w którem, jako postępowo pojętem, mogą młodzi adepci kształcić się w dwóch krajowych warstatach szkolnych, a mianowicie: w szkole dla szewstwa w Uhnowie, oraz w warstacie szewskim w Witkowie.

Z uwagi, że rzemiosło szewskie należy do najstarszych w ogólności, a w Galicyi od wieków istnieje jako przemysł domowy, i koncentruje się w 60 z górą miejscowościach znanych i głośnych z tradycyjnego szewstwa, które wyrobami swojimi zaopatrują całe obszary sąsiednich okolic stanowiąc nierzadko wyłączną podstawę bytu całych rodzin jako rzemiosło przechodzące koleją z ojca na syna, mimowoli przychodzi myśl, jakoby jakieś fatum stawiające rzemiosło szewskie pomiędzy najbardziej upośledzonemi, zaciężyło i nad przyszłością jego rozwoju, nad wyzwoleniem przyszłego pokolenia z tradycyonalnie przysłowiowej »szkoły prywatnych warstatów«, która jako taka jest jeszcze ciągle raczej postrachem na leniwą młodzież, aniżeli środkiem wyuczenia się bardzo ważnego rzemiosła.

Biorąc natomiast sprawę racyonalnej nauki rzemiosła szewskiego z zasadniczej strony, t. j. jako produkującego jedną z najważniejszych części ubioru, w wykonaniu którego, obok strony estetycznej, na pierwszem miejscu kłaść należy względy hygieniczne jako najważniejsze, musimy chwilę obecną uznać za najodpowiedniejszą, a czas najwyższy do refleksyi w kierunku dalszego a szybkiego rozpowszechnienia racyonalnej nauki szewstwa w kraju. Dopokąd bowiem nauka rzemiosła tego nie wyjdzie z ciasnego zakresu »warstatowej umiejętności« ograniczającej się na szablonowem braniu miary i złem przykrojeniu obuwia, oraz niedokładnem obszyciu i wykołkowaniu na kopycie najfatalniej przystósowanem do kształtu stopy, dopokąd przyszli majstrowie na podstawie najpobieżniejszej chociaż znajomości anatomii budowy nogi nie będą w poszczególnych przypadkach brali pod uwagę rzeczywistego kształtu stopy przy równoczesnem uwzględnieniu warunków hygieny, dopokąd nie wyzwolimy się od przykrych przypadłości przyciasnego i za obszernego obuwia, dopotąd smutne następstwa takiego stanu rzemiosła odbijać się będą najfatalniej na młodem pokoleniu, a najważniejszym bo o pokupie krajowego obuwia stanowiącym faktem będzie ta okoliczność, że z trudnością przyjdzie pracowniom krajowym wyrugować pozakrajową konkurencyą fabryczno-maszynowych wyrobów. W obecnym stanie rzeczy jest bowiem faktem niezaprzeczonym — że łatwiej jest dobrać zupełnie stosujący się do budowy nogi i wygodny trzewik z pomiędzy gotowych roboty obcej maszynowej, aniżeli otrzymać go na obstalunek i podług osobno branej miary na miejscu — i że trwałość krajowej roboty bardzo wiele nieraz pozostawia do życzenia.

Odczucie tego rodzaju dolegliwych potrzeb widzimy dotychczas na powstaniu w stosunkowo krótkim czasie dwóch szkolnych warstatów szewskich — a orędownictwo tej sprawy przez najwyższą magistraturę kraju, oraz dotychczasowy kierunek i nie mały sukces, jaki prace wspomnianych warstatów na wystawie zdobyły, pozwala rokować dla niedalekiej przyszłości pomyślną nadzieję wyzwolenia nauki rzemiosła szewskiego z krępujących ją dotychczas więzów a przez wprowadzenie na drogę postępowej produkcyi zdobycie dla tej gałęzi przemysłu należnej powagi a konkurencyjnej przewagi po na obcymi wyrobami.

Jakkolwiek oba krajowe warstaty szewskie nader krótką mają przeszłość — gdyż szkoła szewska w Uhnowie powstała w z. 1891, podczas gdy warstat szewski w Witkowie założono dopiero w r. 1893, — mimo to dotychczasowy kierunek zawodowcj nauki rzemiosła, w połączeniu z trwałością i zewnętrzną stroną wykonanego obuwia stwierdzają słuszność powyżej przytoczonych uwag. Szkoła Uhnowska przedstawiła obrazowo — na odpowiednio zestawionych tablicach — cały tok nauki, którą przejść musi młody adept rzemiosła — zanim wykona »gotową sztukę«. Już w tych początkach widzimy całą zasadniczą różnicę pomiędzy praktyką warstatową, a nauką szkoły warstatowej. Tu bowiem nauka nie rozpoczyna się od czernienia i czyszczenia obuwia — lub co najwyżej nakładania łatek; początek nauki szkolnej stanowi poznanie szkieletu budowy i anatomii nogi, oraz nauka brania miary przy równoczesnej nauce i ćwiczeniach w rysunkach zawodowych — jako niezbędnej podstawie »dobrego kroju«. W dalszym ciągu następuje nauka kroju wierzchów i spodów obuwia, sporządzania kopyt podług danej miary — przyczem poznaje uczeń szczególniejsze przypadki powszechnie przychodzących deformacyi nóg — a zarazem sposoby brania na tego rodzaju obuwie miary i sporządzania odlewu gipsowego dla potrzebnego prawidła.

Z temi wstępnemi wiadomościami dostatecznie już obznajomiony uczeń, mając przez samego siebie przygotowane więc przykrojone według danej miary części obuwia — przechodzi w dalszym ciągu naukę szycia i stebnowania ręcznego i maszynowego, składania, klejenia i kołkowania — postępując w ten sposób do wykończenia całej pary obuwia — a rozumie się samo przez się, że w wykonaniu skończenie poprawnem, dobrze odwzorowanem i przystósowanem do kształtu nogi a nic nie pozostawiającej do życzenia stronie zewnętrzno estetycznej.

Najlepsze świadectwo o wszechstronnych zaletach obuwia wykonanego przez uczniów szkoły Uhnowskiej, wydają przedstawione w poważnej liczbie okazy jak buciki z gumami i sznurowane szyte, hamburskie wałkowane z tyłu, buciki damskie i dziecinne okładane, tureckie, meszty atłasowe białe i czerwone, prunelowe, francuskie, buciki balowe męskie i damskie, ze skóry napuszczanej kolorami, buciki marokinowe, buty polskie, do polowania, oficerskie, sukienne okładane lakierami itp. itp.

Nadto widzimy obuwie sporządzone dla nóg anormalnego kształtu — nie mniej wyroby odnośnych kopyt wykonanych podług zdjętego z nogi odlewu gipsowego, co w ogólności wskazuje tak racyonalny kierunek szkoły, jak również drogę, jaką nauka rzemiosła szewskiego postępować winna, aby przyszli majstrowie rzemiosła tego mogli się wyzwolić z pod obcej konkurencyi. Ciekawe reminiscencye budzą w widzu wystawione przez szkołę dwa warstaty czeladne — a mianowicie najstarszy i najnowszy; wykazują one bowiem dosadnie różnicę warunków i technicznego sposobu w jaki i przy użyciu jakich narzędzi dawniej rzemiosło prowadzono a do czego doprowadził najnowszy w tym kierunku postęp.

Od roku zaledwie istniejący warstat w Witkowie, założony w r. 1893 wykazał mimo krótkiej historyi swej nader dodatnią pracę zawodową, a przedstawione wyroby obuwia, tak różnorodnością swoją jak i jakością, świadczą rzetelnie o dobrym kierunku, pod jakim dalszy rozwój tego warstatu spoczywa.

Słowem ekspozycya obu warstatów szewskich wykazuje najdowodniej cel, do którego w ten sposób pojętą nauką rzemiosła zdążać należy — a jest nim postawienie tak ważnej gałęzi przemysłu na dobrze zrozumianej wysokości zadania, umożliwienie silnej konkurencyi z wyrobami maszynowymi; — co jednak stać się może dopiero wówczas — kiedy liczba szkół tego rodzaju wzrośnie do tego stopnia, aby siłą konsekwencyi przeważna część adeptów rzemiosła szewskiego — przechodziła systematyczną naukę, poczem prowadząc pracownie na własną rękę, nadała rzemiosłu temu wszechstronnie postępowy kierunek.

V.

Przemysł kruszcowy.

Z licznych gałęzi przemysłu kruszcowego — widzimy w pawilonie Wydziału krajowego, jedynie ślusarstwo, prowadzone w sposób naukowo-zawodowy, a pojęte w przeważnej części jako ślusarstwo artystyczne.

Nie dawne to czasy, bo żywo nam jeszcze stoją w pamięci, kiedy po każdy najdrobniejszy wyrób ślusarski, noszący choćby skromną cechę artystycznego wykonania, musieliśmy udawać się do obcych pracowni.

Następstwem tego smutnego — a na szczęście minionego stanu rzeczy było to, że kiedy z chwilą rozwijającego się w dwóch stolicach Galicyi budownictwa, zaczęto wznosić gmachy monumentalne — wymagające bogatego wyposażenia w dziedzinie artystycznego ślusarstwa, trzeba było sprowadzać do kraju biegłych w kunszcie ślusarskim cudzoziemców, chcąc odpowiedzieć wymaganym przez postępowe budownictwo potrzebom.

Okoliczność ta miała tę dla przyszłości artystycznego ślusarstwa w Galicyi korzyść, że przybyli obcokrajowcy i zoryentowawszy się w sytuacyi a w dobrze zrozumianym własnym interesie, stale

w głównych ogniskach przemysłu krajowego osiedlili się, a kształcąc młodą generacyą przyczynili się w ten sposób niepoślednio do rozwoju krajowego ślusarstwa.

W powyższych warunkach tem dosadniej odczuły decydujące w kraju sfery — brak naukowo zawodowego kierunku w tej gałęzi przemysłu, o ile przemysł ślusarski jako domowy, od dawnych już czasów kwitnął w niektórych miejscowościach kraju. W myśl też tych naturalnych potrzeb, a z przyszłym planem organizacyi odnośnych szkół zawodowego slusarstwa, postępował Rząd łącznie z krajową komisyą dla spraw przemysłowych, wysyłaiąc upatrzone w tym kierunku siły na dalsze studya zawodowe do zamiejscowych zakładów, a to w celu użycia ich w chwili organizacyi zawodowej nauki szkolnej — jako kierowników odnośnych warstatów.

Po takich przygotowawczych krokach nastąpiło otwarcie w r. 1888 rządowej szkoły zawodowej ślusarskiej w Świątnikach, oraz instalacya działu nauki ślusarstwa budowlanego i artystycznego przy c. k. państwowej szkole przemysłowej we Lwowie.

Prace tych dwóch szkół, z dziedziny ślusarstwa budowlanego i artystycznego znajdują się w pawilonie Wydziału krajowego, podczas gdy drobny przemysł domowy ślusarsko-kowalski, zastąpiony jest przez Spółkę ślusarską ze Świątnik, Towarzystwo kowali z Sułkowie, oraz kowali z Żywca.

Zawodowa szkoła ślusarska w Świątnikach, doprowadziła już przez czas sześcioletniego istnienia swego do pewnej doskonałości naukowo zawodowej — którą wyczerpująco przedstawia ekspozycya prac szkolnych.

Przez okres dwu względnie trzechletniej nauki teoretyczno-zawodowej, przechodzi uczeń wszystkie stopnie praktycznej nauki ślusarstwa budowlano-artystycznego; począwszy od ćwiczeń początkowych, wykonania pojedynczych i więcej skomplikowanych w konstrukcyi swej zamków — okuć różnego rodzaju, zawias, krat, wieszadeł i t. p. robót z działu ślusarstwa budowlanego, postępuje on do coraz ozdobniejszych przedmiotów ślusarstwa artystycznego. Tych to prac szkolnych całą kolekcyą okazów przedstawia ekspozycya szkolna, a tego rodzaju praca zbiorowa uczniów jak wystawiona kołyska ozdobna, jest najwymowniejszym dowodem wszechstronnej wartości zawodowych prac szkolnych i daje pewność, że każdy z wyzwoleńców szkoły posiada zupełną znajomość rzemiosła a więc i kwalifikacyą do samodzielnego a postępowego tegoż prowadzenia.

Roboty warstatowe działu ślusarstwa w c. k. państwowej szkole przemysłowej we Lwowie, na którym to oddziale nauka praktyczna rozpoczęła się dopiero w połowie r. 1893, wróżą działowi temu niepośleanie nadzieje w niedalekiej przyszłości, w której stanie się wzorodajnym w kierunku zawodowo-artystycznym postępowo pojętych wyrobów rzemiosła ślusarskiego.

Oprócz zebranego — a bardzo gustownie i pouczająco ułożonego przebiegu nauki ślusarstwa — jako praktycznych początków rzemiosła — oprócz wyrobów w zakres ślusarstwa budowlanego wchodzących, możemy podziwiać prawdziwie piękne ramki na fotografie, lichtarzyki i t. p. wyrobione w stylowej a nader delikatnej robocie ślusarsko-artystycznej; są to w całem znaczeniu tego wyrazu mistrzowskie sztuki, dzieła zdradzające rękę niezwykle w kunszcie ślusarsko-artystycznym wyrobionego pracownika.

Pomiędzy wyrobami metalowymi przemysłu domowego przodują wyroby zamków i kłódek Spółki ślusarskiej w Świątnikach, gdzie przemysł ten dzięki opiece i kierunkowi Szkoły — rozwija się coraz pomyślniej.

Towarzystwo kowali w Sułkowicach przedstawiło wyroby w zakres rzemiosła kowalskiego wchodzące, więc łańcuchy, ryskale, motyki, kilofy, widły, grabie, narzędzia jak: młoty i dłuta, okucia do bram i drzwi, trzewiki do pilotów, wyroby różnego rodzaju gwoździ — podków i t. p. które tak samem wykonaniem, jak mocą, oraz zewnętrzną formą odznaczają i świadczą najwymowniej, że nawet w tego rodzaju rzemiośle jak kowalstwo — postępowy kierunek może nie małą przynieść korzyść przemysłowi samemu, w czem nieocenioną pomocą byłoby założenie odpowiedniej szkoły kowalskiej.

Reasumując ekspozycyą wyrobów z żelaza krajowych Szkól zawodowych musimy im przyznać pierwszorzędne zalety; — mogą one iść śmiało o lepsze z wyrobami pierwszych warstatów zamiejscowych. Równocześnie jednak widzimy, że co do ilości szkół ślusarskich, w bardzo małej dopiero części są zaspokojone potrzeby i wymagania niezbędne, a zdążające do postawienia ślusarstwa w Galicyi na tej wyżynie postępowej produkcyi, jakiej takowe dosięgło już w innych krajach. (C. d. n.).

Architekt prof. Tadeusz Münnich.

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Posiedzenie Zarządu d. 24 września 1894 roku.

Obecni: Przewodniczący p. Władysław Kaczmarski. Członkowie: Bukowski, Dąbrowski, Kułakowski, Sekretarz Śmiałowski.

Po przyjęciu protokołu poprzedniego posiedzenia bez zarzutu, uchwalono prosić pana radcę Stryjeńskiego o wy-

jaśnienie, co przedsięwzięła komisya wybrana w celu zredagowania petycyi w sprawie rozpisania konkursu na plany szkół średnich w Krakowie i w jakiem stadyum sprawa ta się znajduje.

Następnie przyjęto na członka pana Stefana Kossutha, dyrektora zakładów Żyrardowskich.

W sprawie wyboru reprezentanta do stałej Delegacyi III-go Zjazdu Techników polskich uchwalono zwołać posiedzenie Towarzystwa. W końcu upoważniono i uproszono p. prezesa do zajęcia się adaptacyą lokalu odnajętego c. k. wyższej Szkole przemysłowej. Poczem obrady zakończono.

Posiedzenie Zarządu d. 19 października 1894 r.

Przewodniczący p. Wł. Kaczmarski. Obecni członkowie: Biborski, Bukowski, Dąbrowski, Marcoin, Nowacki, Stadtmüller, Sekretarz Śmiałowski.

Po przyjęciu protokółu poprzedniego posiedzenia i załatwieniu kilku spraw administracyjnych, uchwalono na wniosek członka Marcoina wniesienie petycyi o zaprowadzenie rocznych kart kolejowych, ograniczonych na Galicyę. Uproszono p. Marcoina, ażeby na najbliższem posiedzeniu Towarzystwa mówił o racyonalnem ubezpieczaniu budynków i postanowiono, że posiedzenie to odbędzie się d. 26 października r. b. o godzinie 7-mej wieczorem.

Na porządku dziennym posiedzenia tego postanowiono:

1. Wybór reprezentanta do stałej delegacyi III Zjazdu Techników polskich.
2. Pogadankę p. Marcoina: „O racyonalnem ubezpieczaniu budynków".
3. Sprawę petycyi o zaprowadzenie rocznych kart kolejowych ograniczonych na Galicyę.
4. Wnioski członków.

Nakoniec uchwalono wysłać pismo do fabryki pp. Murranyich z zapytaniem, kiedyby Towarzystwo fabrykę zwiedzić mogło.

Poczem obrady zakończono.

Do Towarzystwa przystąpił pan Stefan Kossuth, Dyrektor zakładów Żyrardowskich; Prezes III Zjazdu Techników polskich.

NOTATKI TECHNICZNE.

Sztuczny jedwab. Konsul zjednoczonych stanów w St. Etienne, pan Loomis zdał niedawno sprawozdanie swojemu rządowi o wynalazku pana De Chordonnet przemieniania rdzenia drzewnego, względnie jego miękkich części na jedwab — z którego dowiadujemy się co następuje: pan De Chardonnet wystawił w Besançon młyn, w którym wyrabia się tak zwany „jedwab". Surowy materyał otrzymuje się z wewnętrznej, miękkiej masy drzewa, która w piecu uważnie się suszy, moczy w mieszaninie kwasu siarkowego i azotowego, a potem we wodzie i wyskoku kilkakrotnie wymywa i suszy. Wytwór tym sposobem otrzymany rozpuszcza się w eterze i czystym wyskoku, i otrzymuje ostatecznie kollodium. w postaci gęstej i lepkiej masy. Nalewa się ją do nowych naczyń zaopatrzonych na dolnym końcu w lejek sączkowy. Za pomocą pompy pneumatycznej wtłacza się do tego naczynia zgęszczone powietrze, a pod tym naciskiem kolodium przesącza się przez sączek uwalniając się od wszelkich zanieczyszczeń i wpływa do poziomej rury. Rura zaopatrzona jest w 300 kurków czyli wypływów, składających się z rurek szklannych, których otwory posiadają średnicę równą średnicy nitki jedwabnej, jaką przędzie gąsienica jedwabnika. Przędzący otwiera kurek a kollodium wypływa jako nitka takiej cieńkości, że potrzeba sześć nitek, aby otrzymać przędzę przydatną do tkania. Nitki jednak ze względu na swą miękkość i lepkość nie mogą być nawijane na szpulki. Ażeby zatem osiągnąć potrzebną wytrzymałość, urządzono rzecz tak, że każda nitka od wystąpienia z wylotu rurki szklanej przebiega zbiornik wodą napełniony, skutkiem czego odłącza się od niej niej eter i wyskok a kolodium nabiera wytrzymałości t. j. zamienia się na mocną i lśniącą nitkę jak z prawdziwego jedwabiu. Ujemną stroną tkanin z takiego sztucznego jedwabiu utkanych zdawała się być ich łatwa zapalność, której, jak się zdaje, zapobiegł pan Chardonet w sposób, że zanurza wysnutą nitkę w roczczyn wodny amoniaku.

Zeits. D. In. u. Ar. Ver.

KRONIKA.

Komitet redakcyjny krak. Czas. techn. zaprosił do swego grona p. Stefana Kossutha, dyrektora zakładów żyrardowskich i prezesa III Zjazdu techników polskich.

P. Alojzy Jakubowski geometra cywilny w Krakowie przeniósł w dn. 1 listopada b. r. swoje biuro techniczne z ulicy Garncarskiej l. 50 na plac Dominikański l. 4.

Mianowania. Ministerstwo skarbu zamianowało w służbie utrzymywania ewidencyi katastru podatku gruntowego geometrę ewidencyjnego I klasy, Karola Kostikowa starszym geometrą ewidencyjnym w IX klasie rangi, a geometrów ewidencyjnych II klasy: Józefa Radeckiego, Karola Tylkę, Józefa Samuela Żeleskiego, Tadeusza Poniklę, Antoniego Sieruszkiewicza, Leona Wierzejskiego, Leopolda Dadeja i Kaspra Kurka geometrami ewidencyjnymi I kl. w X klasie rangi.

Przywileje. Ministerstwa udzieliły Karolowi Grzesłowskiemu wyłącznego przywileju z prawem pierwszeństwa od 18. stycznia 1893. na konstrukcyę okna nowego rodzaju, a Emerychowi Nemethsowi wyłącznego przywileju na nową ulepszoną konstrukcyę odłączania wagonów przy przesuwaniu.

Przedłużenie przywileju. Ministerstwo przedłużyło na rok drugi udzielony Henrykowi Bogdanowiczowi wyłączny przywilej na klozet z rezerwoarem na wodę zabezpieczony od zamarznięcia wody.

Krajowe biuro kolejowe. Wobec coraz większej liczby projektów kolei lokalnych, przedkładanych Wydziałowi krajowemu do zbadania celem finansowego poparcia tychże przez kraj w myśl ustawy o kolejach niższorzędnych, Wydział krajowy uznał wskazywaną oddawna przez koła fachowe potrzebę zarzucenia pierwotnego sposobu traktowania spraw kolejowych jako rzeczy pobocznych i postanowił zorganizować prowizorycznie biuro kolejowe z samodzielnym niemal zakresem działania, na czele którego postawił zgodnie z opinią fachowej ankiety kolejowej technika. Jestto ważny krok w naszej administracyi autonomicznej, krok świadczący o wnikającem powoli w nasze społeczeństwo świetle prawdy, o słusznem ocenianiu istotnych zasług, użyteczności i kompetencyi techników. Dotychczas bowiem w sprawach kolejowych Wydziału

krajowego widocznym był brak decyzyi i kierunku wskutek tego, że technik nie miał tu przewodniczącego stanowiska urzędowego. Słowem, brak było dyrekcyi, każdy z urzędników, któremu przydzielano sprawy kolejowe, czy on był technikiem czy urzędnikiem administracyjnym, nie mógł załatwić tych spraw skutecznie, bo nie było tej jednolicie wytkniętej myśli, jaka tylko przez ustanowienie fachowej dyrekcyi nadaną być może. Na stanowisko dyrektora biura kolejowego powołał Wydział krajowy inż. Kazimierza Zaleskiego, jeneralnego inspektora Towarzystwa austr. węg. kolei państwowych. Jakkolwiek biuro kolejowe jest jeszcze zanadto szczupłe i w najbliższym czasie rozwinąć się musi odpowiednio do potrzeb, które już dzisiaj są wprost namacalnemi, skład tegoż biura w głównej obsadzie jest zabezpieczony. Oprócz dyrektora wchodzą obecnie w skład biura kolejowego referent techniczny inż. Mieczysław Świtkowski, referent administracyjny p. Leon Paszkowski, inżynier p. Maurycy Machalski, tudzież 5 funkcyonaryuszów technicznych i administracyjnych, których liczba niebawem zwiększyć się musi. *Czas. techn. lwow.*

OD REDAKCYI.

Następny numer Czasopisma wyjdzie z powodów od Redakcyi niezależnych dopiero 20 b. m.

Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 22. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2\frac{1}{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Listopada 1894.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.^{2} jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

TREŚĆ: W sprawie biura hydrograficznego. — Sprawozdania z wystawy — Notatki techniczne. — Sprawy Stowarzyszenia budowniczych. — Kronika. — Ogłoszenia.

W sprawie biura hydrograficznego.

(Dokończenie.)

Wysokie c. k. Namiestnictwo!

W odpowiedzi na odezwę z dnia $^1/_7$, $^{28}/_8$ i $^{14}/_9$ b r. l. 36859, 59651 i 72259 mamy zaszczyt przedłożyć niniejszem Wysokiemu c. k. Namiestnictwu opinię o organizacyi przyszłego c. k. krajowego biura hydrograficznego do łaskawego uwzględnienia.

Udzielone nam pod *A* do *E* zarysy instrukcyi, odnoszące się do obserwacyi ombrometrycznych, wodoskazowych i grubości warstwy śniegu, uważamy za zupełne uzasadnione i celowi odpowiednie. Opracowane są bowiem tak szczegółowo i wyczerpująco, że w sprawach tych nie wiele więcej dałoby się powiedzieć. Instrukcye te stoją zupełnie na wysokości zarysu statutu organizacyjnego służby hydrograficznej, udzielonego nam do zaopiniowania rozporządzeniem z dnia 14 września 1893 l. 72101 i życzyć by należało w interesie sprawy, aby w całości mogły jak najspiesznieј wejść w życie.

Aczkolwiek w zupełności zgadzamy się z zasadami, na których zarys instrukcyi zestawiono, uważamy mimo to za konieczne zwrócić uwagę Wysokiego c. k. Namiestnictwa na niektóre okoliczności z położenia i ukształtowania kraju naszego wynikające.

W odezwie Swej do Wydziału krajowego z dnia 1 lipca b. r., l. 36859, oznacza Wysokie c. k. Namiestnictwo potrzebną ilość stacyi ombrometrycznych na 400, razem już z istniejącemi. Cyfra ta w stosunku do rozległości kraju, obejmującego 78497 km^2 o tak rozmaitej konfiguracyi i przerzniętego tak rozlicznemi rzekami, zdaje się nam stanowczo za małą zwłaszcza, jeżeli się uwzględni wymogi zarysu statutu organizacyjnego służby hydrograficznej z r. 1893, oraz porówna Galicyę z Czechami, gdzie na 53000 km^2 i dla jednego tylko dorzecza, istnieje przeszło 800 stacyi ombrometrycznych. Należy więc starać się koniecznie, aby liczbę tych stacyi przynajmniej podwojono i kwotę, preliminowaną w tym celu na rok 1895, już w roku następnym odpowiednio powiększono.

Co do rozpołożenia proponowanych 400 stacyi i orzeczenia, w których miejscowościach mają być ustanowione poszczególne ich kategorye, nie możemy Wysokiemu c. k. Namiestnictwu przedstawić żadnych konkretnych wniosków, a to z tego powodu, iż brak nam dokładnego materyału kartograficznego, na podstawie którego możnaby tę kwestyę należycie rozstrzygnąć.

Przyjmując jednak rozpołożenie tych stacyi określone w tabeli instrukcyi urządzenia służby ombrometrycznej na str. 4. którą uważamy za zupełnie celom odpowiadającą, łatwo będzie na podstawie szczegółowej mapy orograficznej ustanowić sieć stacyi ombrometrycznych i oznaczyć w przybliżeniu ich kategorye.

Przyszłe krajowe biuro hydrograficzne będzie mogło następnie — stosownie do potrzeby — sieć tę uzupełniać i odpowiednio modyfikować. To samo odnosi się także do ustanowienia ilości i rozpołożenia poszczególnych stacyi, w których ma być obserwowaną grubość warstwy śnieżnej; nadmieniamy tylko, że odnośne obserwacye, o ile służyć mają dla prognozy wód wysokich, uważamy na razie za mniej ważne, gdyż jak wiadomo, z powodu położenia źródeł rzek naszych na północnych stokach Karpat, wysokie wody, pochodzące z topnienia śniegów, tylko wyjątkowo są groźne i to jedynie w razie utworzenia się zatorów, letnie zaś powodzie czerwcowe i lipcowe, które sprawiają największe spustoszenia, powstają przeważnie z wielkich opadów deszczowych, gdyż w czasie tym śniegów w górach już prawie niema. Niemożemy także przemilczeć, że żądane przez instrukcyę dokładne oznaczenie bezwzględnej wysokości poszczególnych stacyi ombrometrycznych nad poziom morza

Adryatyckiego, natrafi w Galicyi w pierwszych latach na wielkie bardzo trudności, a to z tego powodu, że ścisła niwelacya związana z poziomem morza Adryatyckiego istnieje tylko w zachodniej Galicyi po Kraków, reszta zaś kraju z niwelacyą tą albo wcale nie jest związana, albo bardzo niedokładnie. Wiadomo, że rzędne wysokości umieszczone w mapach specyalnych sztabu generalnego, 1: 25000 i 1: 75000, oznaczone są tylko barometrycznie i że różnice ich wynoszą 8 do 14 i więcej metrów, również i rzędne wysokości szyn na kolejach nie są ściśle oznaczone, chociaż tutaj różnice są cokolwiek mniejsze.

W obec tego dokładne oznaczenie wysokości poszczególnych ombrometrów będzie mogło nastąpić dopiero wówczas, gdy wzdłuż rzek zostaną ustawione ściśle zniwelowane repery i kamienie kilometrowe, z którymi następnie można będzie połączyć ombrometry niwelacyjnie.

Zarys przepisów spostrzerzeń ombrometrycznych uważamy za zupełnie odpowiadający celowi, a podnosząc jasność przedstawienia rzeczy, zastosowaną do inteligencyi przyszłych obserwatorów nadmieniamy, że z uwagi na obowiązek tychże notowania w raportach także kierunku wiatrów, wypadałoby stacye ombrometyczne zaopatrzyć nie tylko w proponowane przyrządy, ale także w blaszane chorągiewki wiatrowe.

Projektowane druki są jasno i przejrzyście zestawione, pragnęliśmy jednak, aby w protokole ombrometrycznym, (załącznik 2 str, 20) umieszczono jeszcze jedną rubrykę, a mianowicie; ilość dni deszczowych i sumę opadu, które spowodowały wielkie wezbrania wody w rzece a gdy znaczna część dorzecza Wisły leży poza granicami kraju a nawet i państwa, należałoby się postarać o zapewnienie krajowemu biuru hydrograficznemu odpowiedniej ilości obserwacyi ombrometrycznych i wodoskazowych także i z tamtej części dorzecza. Odnosi się to w szczególności do Węgier, Szląska pruskiego i Królestwa polskiego.

Niemniej szczegółowo i jasno są opracowane zarysy instrukcyi dla obserwacyi wodoskazowych, nie mamy więc o nich nic do nadmienienia. Oprócz tego z tych samych powodów, które przytoczano przy stacyach omrometrycznych, nie możemy przedstawić konkretnych wniosków co do rozpołożenia poszczególnych stacyi wodoskazowych. Pozwalamy sobie tylko nadmienić, że nie wszystkie istniejące obecnie stacye odpowiadają celowi, umieszczone są bowiem przeważnie na mostach i t. p., w skutek czego nieuwzględniają często charakteru rzeki. Przy uzupełnianiu więc sieci wodoskazowej dobrzeby było oprócz istniejących już wodoskazów ustawić jeszcze w ich pobliżu nowe i to w miejscach odpowiadających lepiej naturze rzeki. Również byłoby bardzo pożądanem założenie wodoskazów także w przyszłych przekrojach hydrometrycznych, albo też w ich bezpośredniem pobliżu, a to z powodu, że odnoszenie stanu wody z wodoskazu zbyt oddalonego od przekroju hydrometrycznego, połączonem jest częstokroć z wielkiemi trudnościami i powoduje liczne błędy.

Zgadzamy się w ogólności z instrukcyą na to, że wysokość zera wodoskazów już istniejących nie powinna uledz w przyszłości żadnej zmianie, sądzimy jednak, że zmiana taka byłaby ze względów praktycznych pożądaną na wszystkich nowszych wodoskazach, których zera znajdują się w znacznej głębokości (do 2.0^{m} pod najniższym stanem wody), takie bowiem położenie zera przy wysokiej wodzie powoduje różne mylne wnioski zwłaszcza u osób, nieobznajomionych bliżej z odnośnym wodoskazem.

O wodoskazach, mających służyć za podstawę prognozy wysokich wód, nie możemy orzec na razie nic stanowczego, wymaga to bowiem dłuższych badań i obserwacyi. Miejsca poszczególnych wodoskazów może bliżej oznaczyć dopiero przyszłe biuro hydrograficzne. Nadmieniamy jednak, że ze względu na stosunkowo krótki bieg rzek podgórskich i silny ich spadek, powodujący odpływ wysokiej wody do Wisły i Dniestru w kilkunastu najwyżej godzinach, byłoby bardzo pożądanem założenie elektrycznych wodoskazów, połączonych w jakikolwiek sposób, telegraficznie z hydrograficznem biurem tembardziej, gdy oparcie prognozy na zasadzie podanej przez c. k. radcę budownictwa p. R. Iszkowskiego w nadesłanej nam rozprawie, z którą się w zupełności zgadzamy, koniecznie wymaga takiego urządzenia wodoskazów.

Co do ważności samej prognozy stanów wody na rzekach galicyjskich, to powołujemy się na naszą opinię, wyrażoną w sprawozdaniu z dnia 27/10 1893 L. 139.

We wspomnionej na wstępie odezwie żąda także Wysokie c. k. Namiestnictwo opinii naszej o organizacyi przyszłego krajowego biura hydrograficznego.

Zapatrywania nasze co do tej organizacyi objawiliśmy już w sprawozdaniu z d. 27 października 1893, na które się ponownie powołujemy.

Powiedzieliśmy tam, iż ze względu na zasadę podziału państwa według całych dorzeczy, przyjętą przez zarys statutu organizacyjnego, do lwowskiego biura należeć powinno także dorzecze Wisły na austryackiem Szlązku, oraz Bukowina.

Uwzględniając tak obszerne pole działania, obejmujące razem 92948 *km*^{2} i 3150 *km*, rzek ważniejszych, a dzielące się na dwa bardzo obszerne dorzecza Wisły i Dniestru, oraz dwa mniejsze Prutu i Styru, sądziliśmy, że galicyjskie biuro hydrograficzne powinno

mieć o wiele większy personal i większe fundusze do dyspozycyi, niż inne krajowe biura, obejmujące w myśl organizacyjnego statutu z r. 1893 tylko po jednem i to o wiele mniejszem dorzeczu, niż dorzecze Wisły lub Dniestru.

Jeżeli więc projektowane biuro ma zadosyć uczynić swemu zadaniu i w krótkim czasie przynieść krajowi i państwu praktyczne korzyści, to powinno się składać przynajmniej z dwóch oddziałów, dla dorzecza Wisły i dla dorzecza Dniestru pod jednem kierownictwem, co najmniej o takiej liczbie personalu, jak biura hydrograficzne w innych dorzeczach.

Oświadczyliśmy dalej, iż ze względu na interes kraju wymagający ile możności spiesznego rozpoczęcia racyonalnej i systematycznej regulacyi rzek, należałoby nadać działalności hydrograficznego biura przedewszystkiem praktyczny kierunek i zwrócić ją na szybkie przeprowadzenie badań hydrotechnicznych i hydrometycznych tak, aby biuro to nie wstrzymywało rozwoju prac regulacyjnych w kraju, straty bowiem wstrzymywaniem takiem powodowane byłyby nieobliczalne zwłaszcza z powodu, że roboty wodne w toku będące wymagają bezustannego uzupełnienia, bez którego dotychczas wyłożone koszta byłyby bezpowrotnie stracone. Badania mające ściśle naukową wartość należałoby przeprowadzać i przyspieszać dopiero po zebraniu dostatecznej liczby spostrzeżeń ombrometrycznych, wodoskazowych i t. d.

W obec tego byłyby wskazane przedewszystkiem niwelacye poszczególnych rzek i ważniejszych ich dopływów, oraz ustawianie w tym celu reperów i znaków kilometrowych. Pomiary hydrometyczne należałoby rozpocząć równocześnie z urządzeniem nowych stacyi ombrometrycznych i wodoskazowych i przeprowadzać w ten sposób, ażeby co roku przynajmniej po dwie rzeki każdego dorzecza przygotować do dalszych obserwacyi. Nawet przy takiem zarządzeniu potrzeba będzie przynajmniej 6 do 8 lat do należytego przygotowania wszystkich rzek pod dalsze badania, gdyż od Przemszy do Zawichostu, z wyjątkiem Wisły, żadna z rzek galicyjskich nie jest tak przygotowaną.

Prócz powyżej wymienionych prac, zadaniem biura hydrograficznego będzie: urządzenie kilkuset stacyi ombrometrycznych i wodoskazowych w Galicyi, na Śląsku i na Bukowinie, przeprowadzenie w tym celu potrzebnych pomiarów i kontroli nad wykonaniem obserwacyi, korzystanie z każdej wysokiej wody i wykonanie pomiarów ilości jej przepływu, nawet na rzekach nie przysposobionych jeszcze do ścisłych pomiarów, wreszcie, zestawianie obserwacyi ombrometrycznych i wodoskazowych, oraz przysposabianie corocznych publikacyi centralnego biura hydrograficznego. Gdy do prac tych tak bardzo obszernych nie może być i nie powinien być używanym i tak nader szczupły personal techniczny rządowy lub autonomiczny, zajęty wykonywaniem projektów robót wodnych, to z pewnością nie będziemy zbyt wymagającymi żądając, by galicyjskie biuro hydrograficzne składało się: z kierownika, dziesięciu ukończonych techników, 4 do 6 pisarzy i pomocników technicznych, oraz registranta i woźnego.

Prócz tego, ze względu na przewidziane w organizacyjnym statucie z r. 1893 geologiczne badania dorzeczy, należałoby przydzielić do biura hydrograficznego także geologa; nie można bowiem wymagać, ażeby inżynierowie z pomyślnym skutkiem przeprowadzali te specyalne badania.

Rozumie się samo przez się, że krajowe biuro hydrograficzne należałoby zaopatrzyć w taką ilość najlepszych instrumentów mierniczych i hydrometrycznych, iżby obydwa jego oddziały były w stanie pomiary wykonywać równocześnie.

Że wreszcie kraj. biuro hydrograficzne winno mieć obszerną bibliotekę najnowszych dzieł hydrotechnicznych i posiadać przybory rysunkowe w dostatecznej ilości, powiedzieliśmy już w naszem sprawozdaniu z r. 1893.

W obec tego wszystkiego nie możemy organizacyi biura kraj. hydrograficznego proponowanej przez Wysokie c. k. Namiestnictwo w odezwie do Wydziału kraj. z d. 1 lipca r. b. l. 36859, uznać za dostateczną, ani też preliminowanych kwot za wystarczające, obawiać się bowiem należy, że biuro hydrograficzne w proponowanym składzie i takimi funduszami wyposażone nawet i za dziesiątki lat nie spełni swego zadania.

Przypuszczamy jednak, że proponowana organizacya i preliminowane koszta są tylko przejściowemi na rok 1895 i że w projektowanym składzie, ma biuro hydrograficzne poczynić tylko przygotowania do właściwych prac, które rzeczywiście rozpoczną się dopiero od r. 1896. W takim razie proponowana ilość funkcyonaryuszy i preliminowane kwoty na rok 1895 wystarczą, zwłaszcza jeżeli się uwzględni, iż kraj. biuro hydrograficzne, według wszelkiego prawdopodobieństwa, przed lipcem roku 1895 nie wejdzie w życie.

Przedstawiając powyższe uwagi nasze polecamy je Wysokiemu c. k. Namiestnictwu do łaskawego uwzględnienia i łączymy wyrazy wysokiego poważania.

Kraków d. 7 paźdz. 1894 r.

Z Zarządu krakowskiego Towarzystwa Technicznego.

Sekretarz:	Prezes:
Śmiałowski.	*Kaczmarski.*

Sprawozdania z Wystawy.

Przemysł krajowy na lwowskiej wystawie w r. 1894

Działalność komisyi krajowej dla spraw przemysłowych, jako najważniejszej dźwigni przemysłu.

(Ciąg dalszy)

VI.

Przemysł tkacki.

Część pawilonu imponującą rozmiarami, wspaniałą malowniczym wyrazem a poważną jakością okazów zajęły wyroby krajowych szkół tkackich; zupełnie też zasłużenie rozmieszczono je na naczelnem miejscu, gdzie wśród malowniczej dekoracyi przepysznych krajowego wyrobu kilimów, zawieszono wspaniały portret nieodżałowanej pamięci Marszałka Zyblikiewicza, jako pierwszego przewodniczącego krajowej komisyi dla spraw przemysłowych, a najgorętszego orędownika sprawy podźwignięcia i postępu krajowego przemysłu w ogólności a w szczególności przemysłu tkackiego.

Tkactwo w Galicyi — to najstarsza niezaprzeczenie gałęź przemysłu krajowego, pojętego jako przemysł domowy, włościański, zaspakajający od dawnych czasów najważniejsze potrzeby ubrania, tkaninami domowego wyrobu. — Jak daleko i szeroko sięga historya ludu galicyjskiego, a legendy wspominają o jego życiu, tak począwszy od najskromniejszej płótnianki, aż do bogatych, pracowicie a suto różnemi deseniami zdobnych, własnego pomysłu a na starodawnych wzorach opartej kompozycyi strojów, ubierała lud galicyjski pracowita ręka niewiast wyrobami płóciennymi, utkanymi na własnych warstatach.

Przemysł tkacki, oparty na takiej historycznej tradycyi domowej twórczości wyrobił sobie pewne ogniska, w których pracowała znaczniejsza liczba krosien, a wyroby ich zdobne oryginalnemi, na rodzimych motywach opartemi wyszywkami i »namarczanemi« ozdobami, zjednały sobie pod każdym względem zasłużone uznanie, chociaż — jako wyroby nie na szeroką skalę fabrycznej produkcyi rozwiniętego przemysłu — nie mogły objąć szerszego pola zbytu ponad potrzeby swojskie, krajowe. Do takich miejscowości koncentrujących domowy przemysł tkacki należą w zachodniej części kraju: Błażowa, Domaradź, Dębowice, Jasienice, Jasło, Korczyna i Krosno, podczas gdy w okolicach Brodów, Tarnopola i Zbaraża wyrabiano barwne dymki i zapaski, w Andrychowie, Gilowicach, Kocierzu, Łąkawicach, Rychwałdzie drelichy, cwilichy i zegeltuchy, Czarniec, Boczyny, Wilanowice, Zagórnie wyrabiały przepyszne adamaszki i wyroby bawełniane, natomiast Okno, Toki, Załoźce i Zbaraż, produkowały swe podziwiane o wschodnim typie ornamentacyi i o dziwnie pięknych a harmonijnych barwach kilimy i dywany.

W miejscowościach natomiast, w których warunki klimatyczno-gospodarcze sprzyjały hodowli owiec, rozwinęła się samoistna gałęź przemysłu sukienniczego, którego ogniskami są miejscowości: Kossów, Zbaraż, Leżajsk, Łańcut i Rakszawa, z których trzy ostatnie słynęły już w połowie XVIII wieku z wyrobu znakomitego sukna, powszechnie »Bernadyńskiem« zwanego.

To też nie dziw, że w kierunku tego rodzaju wyrobów zwróciły się zabiegi sfer kompetentnych usiłujące wyzyskać cenny teren kwitnącego przemysłu domowego a przez poddanie mu fundamentu naukowo-zawodowego, podnieść go na wyżynę postępowej produkcyi, mogącej śmiało wystąpić do konkurencyjnej walki z obcokrajowymi wyrobami.

Pod tem hasłem powstało w ostatnim lat dziesiątku ośm krajowych szkolnych warstatów tkackich, oraz jedna szkoła sukiennicza a mianowicie:

W r. 1882 warstat tkacki w Kossowie, w r. 1884 takiż sam w Błażowy, w r. 1886 krajowy warstat tkacki w Korczynie, a w r. 1886 takiż sam w Glinianach, w r. 1887 krajowa szkoła tkacka w Krośnie, w r. 1887 krajowy warstat tkacki w Wilamowicach, takiż sam w r. 1891 w Rychwałdzie a w r. 1894 w Łancucie, podczas gdy w r. 1893 powstała szkoła sukiennicza w Rakszawie.

Wyroby tych szkół i warstatów krajowych składają się na ilościowo liczną, poglądowo wspaniałą a jakościowo wzorodajną ekspozycyą, zaświadczającą nietylko rodzimą cechę krajowego przemysłu tkackiego, ale stawiającą wyroby jego na pierwszym planie w obec pozakrajowych fabrykatów.

Jak z jednej strony w obec poważnej liczby okazów różnego gatunku i rodzaju tkanin przez poszczególne warstaty wykonywanych byłoby niemal niepodobieństwem szczegółowo wyliczać wszystko, a w każdym razie przechodziłoby to zakres choćby najbardziej szczegółowego — a jednak ogólnego sprawozdania, tak z drugiej strony przyznanie decydującego a wszechstronnego pierwszeństwa wyrobom tego lub owego warstatu nie byłoby zupełnie sprawiedliwem, każdy z nich bowiem ma swoją odrębność i właściwość — bądź w typowości wyrobów, bądź w ich rodzaju, a wszystkich wyroby stoją na równi dokładnością wykonania, trwałością i jakością gatunku.

Krajowa szkoła tkacka w Krośnie jakkolwiek młodsza historyą od powstałych przed nią warstatów, to jednak jako właściwa szkoła warstatowa tego ro-

dzaju, ma pomyślniejsze warunki organizacyjnego rozwoju — naco wskazuje samo jej kierownictwo, spoczywające w rękach fachowo wykształconego technika p. Henryka Gruszeckiego, oraz prace rysunkowe kompozycyjne dla tkanin, wykonane przez nauczyciela rysunków p. Franc. Daniszewskiego, których praktyczne zastósowanie widzimy na wykonanych w szkolnym warstacie tkaninach.

Mamy zaś w ekskozycyi szkolnej całą tych wyrobów kolekcyą — począwszy od najprostszych, jakimi są ścierki używane do pras cukrowniczych, następnie ścierki szare i białe ze szlakami i w kraty, płótna czysto lniane blichowane i apretowane w sztukach, w deseń kostkowy, obrusy i serwety lniane kostkowe różnej grubości, ozdabiane brzegami kolorowymi, deseniami w barwne kwiaty o stósownie dobranych kolorach, obrusy Jacquarda, ręczniki i garnitury stołowe adamaszkowej roboty z kolorowymi brzegami i frendzlą, tegoż rodzaju podwójno adamaszkowe tkaniny z herbami i napisami, n. p. bardzo piękny ręcznik z herbem i napisem »Krosno«, ręczniki tureckie z brzegami, fartuszki oraz wąskie obrusy stołowe Jacquarda i w. i. tego rodzaju wyroby.

Ponad to przedstawiła szkoła krośnieńska wyroby kap Holbeina, portyery Jacquarda szare i kolorowe w desenie, kilka wzorów piki na kamizelki, koce w kolorowe pasy i desenie, oraz dywaniki strzyżone, okazując tym sposobem, że i tego rodzaju wyroby nie tylko, że nie są obcemi szkolnemu warstatowi, ale nadto z czasem doprowadzą produkcyą do wyników, mogących pod każdym względem zadowolić najwybredniejsze żądania.

Nadto widzieliśmy w ekspozycyi szkolnej dwa rodzaje poprawnych krosien normalnych, z rozpoczętą robotą wzorzystej tkaniny, okazującą ciekawemu widzowi cały przebieg tkackiej roboty, która tajemnicą zmyślnej kombinacyi całego mechanizmu krosna wydaje z pojedynczych nitek, gotowe wzorzyste tkaniny, nieprześcignione w dokładności najlepszą robotą ręczną.

Krajowy warstat tkacki w Glinianach celuje wyrobami ozdobno — dekoracyjnymi, których niepoślednie okazy stanowią w ogólnej ekspozycyi wyrobów tkackich punkt attrakcyjny. — Podziwiać możemy mianowicie pomiędzy innemi bardzo piękne bawełniane i wełniane kapy na łóżka z deseniowymi brzegami tkanymi złotem i srebrem, portyery bawełniane i wełniane »mochairowe« koloru grochowego w pasy bordo niebieskie o nader gustownych deseniach tkanych złotą i srebrną nicią, dywany w rodzaju makaty wykonane o ornamencie tkanym złotem na tle koloru bordo, dywany szkockie wełniane, kilimy strzyżone ręcznej roboty z wełny farbowanej w szkole, o wzorach bardzo gustownych, w hermonijnym doborze kolorów i charakterystycznem malowniczem zestawieniu, nie mniej chodniki i fartuszki huculskie wełniane, serwety w kolorowe wzorzyste desenie, z których szczególną uwagę zwraca pracowicie wykonana serweta z podobizną afisza wystawowego — niebieskim jedwabiem nader misternie wykonanego.

Obok powyższych ozdobno-dekoracyjnych wyrobów wykazał warstat gliniański na przedstawionych »próbkach«, że w równym stopniu są przedmiotem jego naukowej produkcyi szkolnej i takie wyroby, jak wszelkie rodzaje płócien szarych i bielonych konopnych i lnianych, więc apretowanego, białego pranego lnianego i bawełnianego, płócienek bawełnianych i lnianych, drelichów, dymek lnianych apretowanych, chodników konopno-jutowych i wełnianych, pluszu wełnianego z »Mochairu« i w. i.

Liczne natomiast wyroby w sztukach — jak chusteczki lniane apretowane i bawełniane prane, ściereczki, ręczniki lniane, szare i konopne z brzegami, tureckie z pasami kilimowej roboty, adamaszkowe w bogate desenie w szlakach, obrusy wełniane w desenie z wzorzystymi brzegami — wykazują wszechstronność wyrobów krajowego warstatu, których trwałość i dokładność wykonania się niezrównanemi.

Ten też szczególniej dział dekoracyjno-artystycznych wyrobów szkoły gliniańskiej ma pieczołowitego orędownika w sobie protektora szkoły hr. Franciszka Potulickiego, którego to właśnie staraniom zawdzięczać należy postawienie tego rodzaju wyrobow na tak dominującem miejscu szkolnej produkcyi, ponadto nie mniejszą dbałość i zapobiegliwość w kierunku zastósowywania motywów ludowych, huculskich, w cennej dekoracyi tkanin.

Przedstawiona nadto kolekcya próbek najnowszych w tkactwie materyałów, więc lnu, konopi, juty, wełny, bawełny, jedwabiu i przeprowadzona w dydaktycznem zestawieniu przez zawodowego tkacza wykształconego w Morawskich warstatach a zarazem kierownika warstatu Jana Jurajdę, dopełnia wzorowej pod każdym względem ekspozycyi warstatu gliniańskiego.

Najstarszym z krajowych warstatów tkackich jest, jak to na wstępie zauważyliśmy, warstat w Kossowie; to też i wyroby jego zdołały już przekroczyć słupy graniczne dla krajowych wyrobów, spotykamy je bowiem coraz częściej na targach pozakrajowych, jak niemieckich i która to okoliczność daje im dostateczną »markę« dobroci i pierwszeństwa przed tego rodzaju wyrobami innych warstatów fabrycznych.

Podobny charakter wykazuje produkcya samych wyrobów — jako ogólnie zapotrzebowanych i na

większy zbyt liczących — a pod każdym względem wzorowo wykonanych. Przedstawia nam więc ekspozycya warstatu kossowskiego płótna białe w sztukach o kilku rodzajach grubości i w różnych szerokościach, płótna białe systemu Kneipa, oraz płótna używane na bandaże, garnitury bardzo ładnych obrusów i serwet, bieliznę hydropatyczną, ręczniki poczwórne i podwójne do haftów, oraz cienkie w kostkowy deseń tkane itp. Pomiędzy wyrobami zaś wełnianymi warstatu kossowskiego zasługują na wyszczególnienie portyery, kapy, serwety oraz fartuszki mohairowe i harasowe, tkane nicią złotą i srebrną w pięknych deseniach i malowniczo zestawionych kolorach ornamentu jak i tła samego.

Jak wyroby kossowskie znalazły pole zbytu już poza granicami kraju, tak płótna korczyńskie znane w całej Galicyi z niezrównanej dobroci i trwałości i delikatności wyrobu, wyrugowały już po większej części z kraju wyrób zagraniczny. Tego rodzaju też wyroby lniane warstatu korczyńskiego jak; drelichy, dymki adamaszkowe, zapały, dymki apretowane, nie mniej ręczniki groszkowe, ręczniki jaquardowskie, obrusy i serwety adamaszkowe, nadto fartuszki, kapy i serwety w desenie z brzegami kolorowymi, zjednały sobie powszechne uznanie i pomimo, że wrażenia tych wyrobów nie podnoszą równocześnie przez tenże warstat produkowane tkaniny w charakterze artystyczno dekoracyjnym — zajmują one w tym dziale wystawy pierwszorzędne miejsce, o ile znowu przedstawione wyroby — w rodzaju szewiotów wełnianych — stanowią odrębność krosien korczyńskich.

Równorzędny mniej więcej zakres z wyrobami warstatu korczyńskiego, mają warstaty krajowe w Rychwałdzie, Błażowej, Łancucie i Wilamowicach, produkując przeważnie tkaniny do praktycznego użytku służące, więc płótna w sztukach, lniane białe, surowe i apretowane, ręczniki lniane, adamaszkowe, cwilichowe i krepowe w różnych odmianach, jakości, gatunku i deseni, obrusy i serwety lniane białe i kolorowe, adamaszkowe z frendzlami, chusteczki webowe w różnych gatunkach, chusteczki półlniane, ora zchustki bawełniane w desenie, ścierki różnego rodzaju, ręczniki tureckie lniane, białe i szare, ręczniki jaquardowskie, dymki lniane i bawełniane, zegeltuchy i drelichy liberyjne, ścierki lniane szare i białe w kratkę kolorową itp. które to wyroby są wspólnym wytworem wzmiankowanych warstatów.

Ponadto wyrabia krajowy warstat w Łańcucie bardzo gustowne choć skromne story szare w białe paski z kolorowymi szlakami, ręczniki tureckie białe i szare z brzegami, rękawice tureckie do hydropatycznej kuracyi, oraz ręczniki jaquardowskie w desenie i kolorowe pasy ozdobne, podczas gdy właściwością krajowego warstatu wilamowickiego — są chodniki szare w kolorowe pasy (croisé), chodniki kolorowe (ryps), oraz jaquardowskie potrójne, w pasy, portyery do okien w desenie wzorzyste jasne na ciemnych tłach, dywaniki różnych wielkości i deseni, po nadto w wyrobach lnianych drelichy na ubrania strażackie, na sienniki i materace, tak gładkie jak i w pasy — oraz na story do okien.

Wszystkie wyroby krajowych warstatów tkackich, celują trwałością, dokładnością wykonania, gustownym doborem kolorów i stosowaniem motywów rodzimych w ornamentacyi dekoracyjnej tkanin, które to wszechstronne zalety zjednywają wyrobom tym coraz więcej zwolenników a tem samem zwiększają ich pokup rugując systematycznie i stale wyroby obce, którym, jeżeli kiedy, to obecnie wybiła już godzina rzeczywistej konkurencyi, do nas zaś jako dbałych o rozwój przemysłu krajowego należy staranie, aby ona dla nich była ostatnią, dla krajowych natomiast wyrobów jutrzenką jak najliczniejszego zapotrzebywania tychże, umożliwiającego rozpoczęcie fabrycznej produkcyi, otwierającej tej gałęzi przemysłu nowe drogi postępu i dalszego doskonalenia.

Organizacya przeważnej części powyżej wymienionych warstatów naukowych tkackich jest tego rodzaju, że obejmują one po dwa oddziały a mianowicie jeden dla uczniów zwyczajnych, postępujących w nauce tkactwa od samych początków, podczas gdy oddział drugi przeznaczony jest dla starszych tkaczy, dopełniających swoje wiadomości zawodowo-techniczne. Tego rodzaju organizacyę posiadają warstaty: Krośnieński, Gliniański, warstat w Błażowej, Łańcucie, i Wilamowicach, ma zaś ona tę dobrą stronę, że umożliwiając starszym tkaczom powiększanie zasobu zawodowych wiadomości, przyczynia się tem samem do racyonalnego rozwoju przemysłu domowego, którego okazy nagromadzone na wystawie — obok wyrobów warstatów szkolnych — więc niejako przeciwstawione, wykazują najdowodniej wpływ, jaki na nie kierunek warstatów szkolnych wywiera.

A znalazła się na wystawie tych okazów domowego przemysłu tkackiego nie mała liczba; nadesłało je mianowicie, za pośrednictwem odnośnych Rad powiatowych, przeszło dwadzieścia miejscowości — reprezentujących około czterdziestu wystawców.

Zauważyliśmy wyroby miejscowych tkaczów z Błażowy — jak płótna lniane i konopne, płótna z przędzy ręcznej, ręczniki cwilichowe, zegeltuchy, chustki i materye na ubrania, wyroby okolicznych włościan z Borszczowa — więc opończe, werety i kilimki wełniane, obrusy, »skalerki« poszewki wyszywane

»gerdany« zapaski, pojasy męskie i kobiece, »łytniki i obhortki«, wyszywane rękawy w malownicze wzory na ludowych oparte motywach, ponadto wyroby koców i czarnego półsukienka. Z miejscowości Derewni w powiecie Żółkiewskim nadesłano wyroby weretów, kilimek i portyer, z Tłumacza bardzo gustowne hafty włościańskie jak haftowane serwetki, obrusy, poszewki i ręczniki, z Jasła płótna, ręczniki itp. wyroby tkackie, z Klebanówki płótna, ręczniki, fartuszki, wstawki, krajki i pasy wyszywane, z Krosna wyroby tkaczy miejscowych więc: ręczniki białe, szare i bardzo gustowne z brzegami, obrusy lniane kostkowe, zegeltuchy i płótna lniane; z Kossowa ozdobne zapaski i fartuszki Mohairowe, koce i płótna z Limanowy, ręczniki z Litwinowa, płótna białe, grube szare i sukna z Nowego Sącza, sukna białe szare i czarne z Polan i Poremby Wielkiej, płótna grube z Rzeszowa; ze Skoryk (koło Podwołoczysk) oraz z Romanestie na Bukowinie kilimy i meble całe obijane kilimową tkaniną, o bardzo wdzięcznej ornamentyce i kolorycie. Ze Streptowa i Skałatu werety, obrusy, pojasy męskie, krajki kobiece oraz próbki nici i konopi czesanych, z Żywca płótna obrusy i ręczniki, wreszcie z Wiązownicy bardzo gustowne portyery w rodzaju perskich »dijm — dijm«, kilimy i dywany strzyżone o nader wdzięcznych wzorach ornamentyki i doborze kolorów, którymi to wyrobami opiekuje się J. O. ks. Jerzowa Czartoryska.

Tak liczne a niepoślednie okazy przemysłu domowego tkackiego są chyba dowodem rozwoju tej gałęzi przemysłu, a zawierające się nadto — w ostatnich szczególnie latach — Towarzystwa i liczne spółki wyrobów tkackich — których poważna liczba wzięła udział w Wystawie, jako samodzielne przedsiębiorstwa, a których wyroby mieliśmy sposobność oglądać, już to w pawilonie przemysłowym, już w pawilonach własnych — wykazują pomyślne wprowadzenie tego rodzaju wyrobów krajowych na szerszy widnokrąg zbytu; tym to szlachetnym usiłowaniom powinno nasze społeczeństwo w pierwszym rzędzie użyczyć najgorętszego poparcia, biorąc w tym kierunku przykład choćby z Czechów i Węgrów, którzy z najmniejszej iskierki budzącej się gałęzi nowej krajowego przemysłu potrafią wzniecić wytwórcze źródła jak najszerszej produkcyi i pozagranicznego zbytu.

Krajowa szkoła sukiennicza w Rakszawie, stanowi niejako uzupełnienie krajowych szkół i warstatów tkackich a to jako jedyna dotychczas tego rodzaju szkoła, produkująca wełniane wyroby sukiennicze.

Główna zasługa zorganizowania i wprowadzenia w życie szkoły Rakszawskiej przypada niestrudzonym zabiegom Członka Wydziału krajowego, radcy Tadeusza Romanowicza, tego prawdziwego opiekuna przemysłu krajowego, oraz organizatora całej, tak wspaniałej ekspozycyi Wydziału krajowego.

Szkoła sukiennicza w Rakszawie, jakkolwiek historyą istniego swego obejmuje dopiero jeden rok — założona w r. 1893 — stanęła z dotychczasowymi pracami warstatu szkolnego do krajowego popisu i możemy śmiało twierdzić zyskała ogólne uznanie dowodząc, że dalszy jej pomyślny rozwój zapewnionym jest pod wytrawnem kierownictwem oraz dbałą o jej postępowy rozwój opieką organizacyjną.

Ekspozycya szkoły zawiera przedewszystkiem w systematycznem zebraniu przedstawione okazy przędzy wełnianej, oraz cały proces, jaki ona przechodzi zanim z rodzimego produktu dozna praktycznego zastósowania w robocie tkaniny. Mamy więc próbki wełny niepranej, następnie pranej, bejcowanej i farbowanej, w dalszym ciągu ważonej do mięszania, oraz mięszanej z gremplowaną, dalej rozdzieloną w taśmy, gotową przędzę, tkaninę surową, tkaninę falowaną, strzyżoną i zupełnie gotową — nie mniej okazy różnych odmian wełny farbowanej kolorami trwałymi np. alizarynowymi.

Ponadto przedstawiła szkoła Rakszawska gotowe dotychczas produkowane wyroby jakoto: grube koce białe, takież z niebieskimi pasami, koce żółte jużto w pasy czerwone i brązowe, już w kratę ciemnoczerwoną, koce brunatne w brązową lub zielononiebieskie w żółtą kratę, koce flanelowe jako dery na łóżka z grubszej i cieńszej wełny w różnych kolorach i wzorach tkaniny wykonane. Jak na pierwszy rok istnienia szkoły, to już sama ilość okazów dobrze w tym kierunku świadczy o pracy szkolnej, zważywszy nadto na wzorowe wykonanie tkanin, ich trwałość i zalecającą się stronę zewnetrzną możemy wróżyć o pomyślnej przyszłości warstatu szkolnego, nie mniej o wpływie zawodowym, jaki szkoła jako taka zacznie wywierać na okoliczny przemysł domowy sukienniczy.

Z uwagi nadto, że przemysł sukienniczy w Galicyi ma niezaprzeczoną racyę fabrycznego rozwoju, możemy założenie pierwszej w kraju szkoły sukienniczej uważać jako piękną wróżbę dalszej w tym kierunku pracy organizacyjnej, która przez zakładanie w odpowiednich miejscowościach kraju szkół sukienniczych wprowadziłaby przemysł ten na drogę racyonalnej krajowej produkcyi, umożliwiającej mu wyrugowanie zagranicznych wyrobów z krajowego zapotrzebowania.

Nie możemy na tem miejscu pominąć wyrobów z sukna i filcu z zakresu tego rodzaju rzemiosła

pochodzących, jakiem jest kapeluśnictwo i wyrób czapek, który to przemysł jako domowy od długiego szeregu lat miał w kraju naszym licznych reprezentantów; ich właśnie tanie wyroby, znalazły pomieszczenie w pawilonie Wydziału krajowego, jakkolwiek dotychczas tego rodzaju warstatów szkolnych w Galicyi jeszcze nie posiadamy.

Mamy mianowicie przedstawione wyroby kapeluszy filcowych, twardych i miękich — różnej formy i barwy z Limanowy i Myślenic, czapki wełniane z Gromnik, czapki sukienne i wełniane z Tarnowa i Żywca, wyroby papuczy, butów filcowych i pantofli z Limanowy i Żywca, oraz wyroby rękawic i skarpetek sukiennych i filcowych z Tarnowa i Litwinowa.

Tego rodzaju wyroby domowego przemysłu są dowodem licznego zapotrzebowania ich przez mniej zamożne warstwy społeczeństwa, które wyroby te, tanie a trwałe, przenoszą ponad lichy w tych samych warunkach towar fabryczny, do którego też coraz więcej tracą zaufania.

Fakt powyższy jest nie małą wskazówką racyi bytu i potrzeby szkolnego warstatu tego rodzaju wyrobów, więc w zakres kapeluśnictwa i czapnictwa wchodzących, któryby zawodowe dawał w tym kierunku wykształcenie a tem samem wpływał na postępowy rozwój przemysłu domowego.

Żywimy też niepłonną nadzieję — że powstanie tego rodzaju warstatu szkolnego, choćby na razie obok szkoły sukienniczej, zaliczymy w niedalekiej przyszłości do nowych dowodów opieki, jaką krajowa komisya dla spraw przemysłowych wszelkie gałęzie przemysłu i rękodzieł krajowych otacza.

Z tych samych względów należy się na tem miejscu wzmianka o krajowym warstacie powroźniczym, założonym w Radymnie w 1893, chociaż wyroby tego warstatu szkolnego znalazły pomieszczenie wespół z wyrobami Towarzystwa powroźniczego w Radymnie, z którem wspomniany warstat szkolny stoi w związku wzajemnego posiłkowania się w produkcyi i jej zbytu, co tem pomyślniej na racyonalny i szybki rozwój, warstatu szkolnego wpłynąć może, o ile rzeczone Towarzystwo powroźnicze już od dziesięciu lat istniejące i na dwóch wystawach za wyroby swoje odznaczone, ma szeroko rozwinięty zbyt tychże, a tem samem umożliwia krajowemu warstatowi wszechstronność praktycznej nauki. Po okazach wspólnej ekspozycyi wspomnianych warstatów, obejmujących wszelkie rodzaje wyrobów w zakres powroźnictwa wchodzących, więc postronki, lejce, szle, naszelniki, uprzęże na bydło, linewki wszelkiego rodzaju, sznury, szpagaty, gurty i pasy do maszyn, nie mniej wyroby ozdobniejsze jak chodniki, hamaki, siecie i siatki najróżnorodniejsze, torby myśliwskie i koszyki szpagatowe bardzo gustowne; widzimy że i tego rodzaju na pozór prostej fabrykacyi wyrobom — potrzeba racyonalnego naukowo-zawodowego kierunku, który je na właściwe tory postępowej produkcyi wprowadzić może, a tem samem na rozwój domowego przemysłu pomyślnie wpływa, jak to właściwie ma miejsce na wyrobach powroźniczych z Radymna, gdzie przemysł ten jako domowy na swoją wiekową tradycyę.

Okoliczność powyższa dowodzi nie mniej jak wskazanem jest tworzenie się tego rodzaju Towarzystw produkcyjno-wytwórczych i wzajemne łączenie ich z warstatami szkolnymi. (C. d. n.).

Archit. prof. Tadeusz Münnich.

NOTATKI TECHNICZNE.

Hartowanie elektrycznością. W ostatnich czasach zastosowano prąd galwaniczny do hartowania stali w ten sposób, że przedmiot stalowy zanurzano w zimną wodę i przepuszczano przez niego wysoko napięty prąd, który go szybko ogrzewa. Gdy ogrzanie to doszło do temperatury dla hartowania odpowiedniej, prąd przerywano. Ponieważ zaś ogrzewanie takie trwa bardzo krótko, prąd zaś wody ze względu na jej wielki przekrój nie ogrzewa, to po ustaniu prądu szybko ogrzany przedmiot chłodzi się, tem samem hartuje.

O tym sposobie zdaje sprawozdanie „Der Civil Techniker“ jak następuje: Doświadczenia podług systemu Lagrange i Hoho udały się przy narzędziach, jak nożach tokarnianych bardzo dobrze, również dobrze hartowały się w zbiorniku wody czopy i walce. Przy tem hartowaniu przedmiot zanurzano zapomocą klucza, włączonego do przewodu prądowego, do wody, zamknięto przewód prądu i uważono szybkie ogrzewanie się przedmiotu. Skoro nastąpił prawidłowy stopień ciepła, przerywano prąd i pozostawiono przedmiot dla ochłodzenia we wodzie. Jeżeli się zamierza hartować tylko powierzchnię na ściśle oznaczoną grubość, to można to wypróbować przy niejakiej wprawie podług wskazówki sekundowej zegarka, gdyż należy stosownie do żądanej grubości przerwać ogrzanie już po kilku sekundach. Doświadczenia tego rodzaju przeprowadzone z powierzchnią czopową wału wykazały zupełnie miękie wnętrza, przy zupełnie twardej powierzchni na głębokość 2 *mm*. Doświadczenia jednakże na płaskich sprężynach i pilnikach nie udały się. Tłumaczy się to tem, że pionowo zanurzony pilnik w miejscu najcieńszem a zatem na końcach rozgrzewa się przedtem, nim rozpocznie się zarzyć smukły środek. Również nie osiągnięto zadawalniających wyników przy ciękich sprężynach, ponieważ nastąpiło niejednostajne rozgrzanie. We fabryce karabinów zaś w St. Etienne miano osiągnąć tym sposobem dobre wyniki przy hartowaniu stalowych sprężyn z drutu. Wielką za-

letą tego sposobu postępowania jest to, że omija się w zupełności utlenienia przedmiotów stalowych. Pilniki i narzędzia wszelkiego rodzaju, które w powietrzu ogrzane się utleniają, bezpośrednio pod wodą rozgrzane i zaraz hartowane powinny wypaść wyśmienicie. Postępowanie elektryczne przedstawiać powinno także nadzwyczajne korzyści, gdzie idzie o hartowanie powierzchniowe. Do niego wymaga się odpowiednio wielkiej dynamo maszyny, przewodów i t. d.

Sprawy Stowarzyszenia budowniczych.

I. posiedzenie nowo wybranego Wydziału odbyło się dnia 25 kwietnia b. r. pod przewodnictwem p. R. Meusa a przy udziale wszystkich członków.

Pozagajeniu posiedzenia przez przewodniczącego i przyjęciu protokółu z poprzedniego posiedzenia wybrano sekretarzem p. R. Górskiego a skarbnikiem p. Z. Luksa. Następnie w skutek wydanego rozporządzenia przez Magistrat, iż nie wolno budowniczym rozpoczynać robót przed otrzymaniem reskryptu, uchwalono i wystósowano pismo do Magistratu, ażeby zatwierdzenie planów wraz z wydaniem pozwolenia na rozpoczęcie robót strony otrzymywały w przepisanym terminie dni 14-tu a zarazem, żeby Magistrat wydawał pozwolenie na rozpoczęcie robót w krótkiej drodze w przypadkach nie cierpiących zwłoki. W dalszym ciągu na wniosek przewodniczącego uchwalono wnieść podanie wspólnie ze Stowarzyszeniem Lwowskiem do ministerstwa spraw wewnętrznych z prośbą o wyłączenie więcej miast oprócz Lwowa i Krakowa odnośnie do nowej ustawy przemysłu budowniczego.

II. posiedzenie Wydziału odbyło się dnia 28 maja br. — przewodniczący p. R. Meus, członkowie obecni: Górski, Kowalski, Luks, Majer, Pakies i Stryjeński; po odczytaniu protokółu i sprawozdaniu ze załatwionych spraw przez Wydział uchwalonych, przystąpiono do rozprawy o prowadzeniu i wykonywaniu budowli przez nieuprawnionych: po przeprowadzonej dyskusyi uchwalono wnieść podanie do Rady miasta Krakowa z prośbą o wydanie regulaminu co do prowadzenia i kontroli wykonywanych budowli, następnie upraszać rok rocznie Magistrać o wykaz zatwierdzonych planów i złożonych deklaracyi. Wreszcie uchwalono rozesłać okólnik do wszystkich budowniczych z przypomnieniem przepisów ustawy z dn. 26 grudnia 1893 r. co do udzielania firm osobom trzecim.

III. posiedzenie Wydziału odbyło się dnia 10 czerwca br. pod przewodnictwem p. R. Meusa a przy udziale 6-ciu członków; — po odczytaniu i przyjęciu protokółu z poprzedniego posiedzenia, przystąpiono do sprawy udzielania firm osobom nieuprawnionym do wykonywania budowli. Następnie przewodniczący przedstawił wnioski komisyi do tej sprawy wydelegowanej, które mają być przedłożone Walnemu Zgromadzeniu do uchwały a Wydziałowi służyć za dyrektywę w postępowaniu z członkami omijającymi ustawę — mianowicie wystosować pismo do członków tej treści:

1. Zgromadzenie budowniczych w Krakowie uważa za ubliżające godności i stanowisku budowniczego oraz za karygodne, udzielanie firmy na plany i prowadzenie budowli osobom trzecim.

2. Zgromadzenie uważa za właściwy i godny obowiązek w interesie własnym i osób budujących podawanie do wiadomości Wydziału tych budowli, ktore będą wykonywane przez nieuprawnione osoby pod firmą udzieloną pozornie przez budowniczego.

3. Zgromadzenie zobowiązuje Wydział swoją uchwałą do robienia użytku z tych doniesień, sprawdzania podawanych faktów i doniesienia władzy przemysłowej tak o budowlach nieprowadzonych faktycznie przez budowniczych jak i o udzielaniu swoich firm osobom trzecim a to w celu wymierzania kar ustanowionych w § 16, 17 i 18 ustawy dla przemysłu budowlanego z dnia 26 grudn. 1893 r.

Przedłożone wnioski Wydział jednomyślnie przyjął a po uchwaleniu ich przez Walne Zgromadzenie członków Stowarzyszenia polecił przy załączeniu ustawy z dn. 26 grudnia 1893 r. rozesłać z oznajmieniem, że Wydział będzie ściśle spełniać swój obowiązek w myśl uchwały Walnego Zgromadzenia.

Następnie przewodniczący przedstawił projekt regulaminu, jaki ma być załączony w podaniu do Magistratu a to w celu polepszenia stosunków budowlanych.

Regulamin ten obejmuje następujące punkta.:

1. 1. Odrzucanie przedkładanych do zatwierdzenia planów, w wykonaniu których jest widoczny brak wiedzy budowniczej, brak pod względem konstrukcyi jak i architektonicznym.

2. Do komisyi rozpoznawania planów winien być wzywany budowniczy podpisany na planach i ma stwierdzić swoim podpisem w protokóle, że jest autorem odnośnego planu, stosownie do rozp. prezydenta miasta z dn. 1 Grudnia 1891 r. L. 29598, które nie zawsze bywa wykonywane.

3. Należy dopilnować, ażeby na każde wykonywanie robót budowlanych w myśl ustawy budowniczej dla m. Krakowa była składana w urzędzie budownictwa miejskiego deklaracya przez kierującego budowniczego na 24 godzin przed rozpoczęciem roboty.

4. Na każdej budowie ma być prowadzony dziennik budowy.

5. Kierujący budowniczy przynajmniej 3 razy na tydzień ma stwierdzić podpisem w dzienniku budowy swoją obecność na budowie i oglądnięcie robót wykonywanych.

6. Raz na tydzień winna być każda budowa kontrolowana przez urzędnika tj. inspektora budownictwa miejskiego tak co do wykonywania jak i poinformowania się, który budowniczy budową kieruje i wydaje dyspozycye poszczególnym rękodzielnikom, czy też osoba nieuprawniona jest firmą budowniczego, co ma stwierdzić swoim podpisem w dzienniku budowy.

7. Tak na skutek doniesień inspektorów budownictwa miejskiego jak i Wydziału Stowarzyszenia budowniczych Magistrat zarządzi dochodzenie w celu sprawdzenia podanych faktów a ewentualnie będzie wymierzać kary według ustawy dla przemysłu budowlanego.

8. Ze względu na powiększające się rok rocznie lekkomyślne i spekulacyjne wykonywanie budowli przez nieuprawnione osoby, bez względu na długotrwałość budowli a coraz częściej i bezpieczeństwo najpierw robotników a następnie mieszkańców, upraszа Stowarzyszenie o pozwolenie przeglądania przez Wydział spisu deklaracyi w urzędzie budownictwa miejskiego dla kontroli własnej członków.

Po przeprowadzonej dyskusyi regulamin powyższy

został uchwalony, poczem przewodniczący posiedzenie zamknął.

IV. Posiedzenie Wydziału odbyło się dnia 3 października b. r. pod przewodnictwem pana R. Meusa a przy udziale 5-ciu członków.

Po odczytaniu i przyjęciu protokołu z poprzedniego posiedzenia przewodniczący przedstawił uchwały Wydziału, które czekają aprobaty Walnego Zgromadzenia — Uchwalono zwołać Walne Zgromadzenie w poniedziałek dn. 8 października b. r. Nakoniec załatwiono pisma nadeszłe od Władz do Stowarzyszenia a na pismo majstrów murarskich w sprawie przemysłu budowlanego odpowiedziano przychylnie.

Posiedzenie Walnego Zgromadzenia członków Stowarzyszenia budowniczych odbyło się dnia 8 października 1894 r. pod przewodnictwem p. R. Meusa.

Po odczytaniu i przyjęciu protokołu z poprzedniego Walnego Zgromadzenia, przewodniczący przedstawił tok spraw przez Wydział podjętych a Walnemu Zgromadzeniu przedłożonych. Najpierw odezwa do członków w sprawie udzielania firm i podpisywania planów została uchwalona w całości z małemi poprawkami w brzmieniu proponowanem przez Wydział a następnie polecona do rozesłania członkom przy załączeniu nowej ustawy drukowanej w Czasopiśmie technicznem. Następnie przewodniczący przedstawił projekt petycyi do Rady miasta Krakowa w sprawie kontroli wykonywanych robót budowlanych w Krakowie, nad czem wywiązała się dłuższa dyskusya zakończona na wniosek czł. Kaczmarskiego zwróceniem petycyi do Wydziału w celu obszerniejszego umotywowania w duchu nowej ustawy dla przemysłu budowlanego a następnie wniesienia jej do Magistratu. Po załatwieniu spraw powyższych posiedzenie zamknięto.

KRONIKA.

Konkursa: Namiestnictwo w Zarze (Dalmacya) rozpisało konkurs na posady: jednego, względnie dwóch inżynierów w IX randze, jednego, względnie dwóch adjunktów budownictwa w X randze, i dwóch praktykantów za rocznem adjutum 600 złr. i 500 złr. Warunki wymagane: ukończone studya politechniczne z dwoma egzaminami państwowymi, znajomość języka niemieckiego i jednego ze słowiańskich. Termin konkursu trzy tygodnie od ogłoszenia.

C. k. szkoła zawodowa w Zakopanem rozpisuje do dnia 10 grudnia br. konkurs na posadę profesora przedmiotów rysunkowych z płacą 1200 złr. Bliższe szczegóły znajdą szan. Czytelnicy w ogłoszeniach.

Kolej lokalna Chabówka-Zakopane będzie wąskotorową o długości 47 kilometrów, koszta budowy wyniosą 1.390,000 złr. Namiestnictwo zatwierdziło już odnośne plany i projekta.

Kolej Stanisławów-Woronienka. W poniedziałek d. 19 b. m. odbyło się uroczyste otwarcie nowozbudowanej linii kolejowej Stanisławów-Woronienka, łączącej sieć kolejową galicyjską z kolejami węgierskiemi.

Linia kolejowa ogólnej długości 96·5 kilometrów, wije się wśród najpiękniejszej górskiej okolicy. Od Stanisławowa począwszy (na wysokości 253·5 m. nad poziomem morza), idzie tor kolejowy do Chryplina wzdłuż linii kolei lwowsko-czerniowieckiej, przechodzi po moście żelaznym ponad Bystrzycą nadwórniańską, dotyka miejscowości Bratkowce, Tyśmieniczany, Tarnowica leśna i dochodzi do Nadwórny, poczem wychodzi z doliny rzeki Bystrzycy i około Łojowej (na wysokości 549 m.) wchodzi w kotlinę Prutu, dążąc do Delatyna (wysokość stacyi 541 m.). Od Delatyna począwszy pozostaje kolej w kotlinie Prutu, przechodzi przez miejscowości Dorę Jaremcze, Jamna, Mikuliczyn i Tartarów aż do Worochty, opuszcza dolinę Prutu i zwraca się ku Woronience, położonej na grzbiecie granicznych gór kraju. Część koleji pomiędzy Nadworną a Woronienką przedstawia przedziwną panoramę romantycznych widoków górskich, ale też wykonanie tej części należało do najtrudniejszych zadań techniki kolejowej. Natrafiono w tej trasie na przeszkody niemal nie do przezwyciężenia, musiano wysadzać ogromne skały, rzucać olbrzymie mosty i kopać niezwykłej długości tunele. Mosty pod Jaremczem i Jamną — to prawdziwe arcydzieła sztuki budowniczej. Most pod Jaremczem liczy 190 metrów długości, a w łuku ma 65 m. rozpiętości, jest więc pod tym względem unikatem na całej kuli ziemskiej, gdyż mostu o tak szeroko sklepionym łuku nie ma na ziemi. Most pod Jamną jest nieco mniejszy, liczy 122 m. długości a 48 m. rozpiętości łuku. W ogóle na przestrzeni Nadwórna-Woronienka jest ośm wielkich murowanych mostów, dwa małe tunele, wreszcie na samej granicy przechodzi linia kolejowa przez tunel 1221 m. długi. z tego 653 m. po stronie galicyjskiej, resztę już po stronie węgierskiej.

Dodać wreszcie należy, że ogromne sklepienia mostów przedstawiają nadzwyczajną nowość w dziedzinie budownictwa kolejowego, gdyż użyto tu muru, kamienia i cegły, podczas gdy dotychczas do konstrukcyi mostów podobnych używano prawie wyłącznie żelaza. — Nowość tę dało się wprowadzić raz dzięki postępowi w teoryi o łukach, z drugiej strony dzięki sprzyjającym lokalnym warunkom.

Budowa kolei mimo znacznych trudności terenu trwała niespełna dwa lata. Część od Stanisławowa do Nadwórny wybudowali przedsiębiorcy pp. Ilgner, Radwański i Długoszewski, część od Nadworny do Delatyna Epstein i Blau, od Delatyna do Mikuliczyna spółka Breiter, Szymberski, Koller i Kuczek, wreszcie ostatnią partyę do Woronienki Ziembicki i Sp. Głównym kierownikiem budowy był inspektor Kosiński, który zaszczytnie wywiązał się z trudnego zadania dzięki energicznej i sumiennej pomocy techników i przedsiębiorców.

Nowa kolej wpłynie niewątpliwe na znakomite podniesienie się okolic nadgranicznych, szczególnie zaś rozwinąć się mogą urocze miejscowości Dora, Jamna, Mikuliczyn i Worochta, mające przyszłość świetną jako stacye klimatyczne.

W sprawie instytucyi inżynierów cywilnych. Rząd udał się za pośrednictwem Namiestnictw do izb inżynierskich i Towarzystw technicznych z żądaniem opinii i wniosków odnoszących się do ustawowego rozszerzenia działalności instytucyi cywilnych inżynierów.

Odkrycie pokładów soli. Ministerstwo skarbu zarządziło jeszcze przed rokiem poszukiwania za kainitem w dobrach rządowych Tura Wielka koło Sokołowa pod Stryjem. Dokonane wiercenie, które dotychczas dosięgło głębokości przeszło 600 metrów, odkryło bardzo bogaty, bo przeszło 70 metrów grubości mający pokład, zawierający 75 prc. soli kamiennej Dalsze wiercenie przerwano obecnie wskutek zagwożdżenia się świdra.

Fabryka cukru w Zabłotowie. W Zabłotowie odbyło się zebranie właścicieli dóbr celem narady nad założeniem tamże fabryki cukru. Jest to dalszy ciąg akcyi na zebraniu członków kołomyjskiego oddziału Towarzystwa gospodarskiego rozpoczętej. W zebraniu uczestniczył z Bukowiny p. Melczoch, dzierżawca dóbr w Oroszem i przemówieniem swojem, opartem na gruntownych studyach, przyczynił się wielce do poparcia projektu. Udziały na kapitał zakładowy wzrosły już o tyle, że powstanie cukrowni nie ulega wątpliwości.

Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 23. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Grudnia 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 25 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

Z powodu projektu Ustawy budowniczej
dla wsi i mniejszych miast.

Rzut oka, choćby pobieżny, na zabudowywanie się wsi w najbliższem sąsiedztwie Krakowa, jako to Zwierzyńca, Czarnej i Nowej Wsi, Krowodrzy, Prądnika, Dąbia, Grzegórzek i t. d. przedstawia nader smutny widok żupełnego zaniedbania; nie widać tu ani myśli porządkującej to zabudowywanie, ani starania, aby temu wszystkiemu dać należyty porządek i wyraz a nawet nie widać dążenia do utrzymania w należytym stanie już poczynionych inwestycyi.

A przecież gminy sąsiadujące z każdem większem miastem pod nie jednym względem z tego sąsiedztwa korzystają: mieszkańcy ich łatwo i dobrze spieniężają swój dobytek, niejednokrotnie z tego sąsiedztwa ciągną zyski, słusznem więc będzie, aby choć w części zbliżyli się pod względem budowania do tych wymagań, jakich się żąda od budujących w mieście.

Wycieczka po za miasto w dzień dżdżysty należy u nas do wypraw tak nieprzyjemnych, jak mało; musisz brodzić gorzej, niż w odległej wsi, ruch bowiem wozów psuje drogi a gminy bardzo mało łożą na ich utrzymanie; chodniki dla pieszych prawie nie istnieją. Wycieczka w porze letniej też nie nastręcza tych przyjemności, jakichby się od wsi wymagać mogło; wszędzie nieporządek, prawie niechlujstwo zabijające swymi fetorami — a dla oka już nic, literalnie nic się nie dzieje. Nie życzymy sobie, aby te wsi miały się przeobrażać na liche małe miasteczka, owszem pragniemy, aby jaknajdłużej zachowały charakter wsi, ale trudno się zgodzić na to, aby tak jak to dziś ma miejsce, ani jeden parkan nie miał być przyzwoity, aby te małe domki koniecznie były obszarpane, aby nigdzie nie można było przejść suchą nogą, aby powietrze niejednokrotnie było gorszem, niż w mieście. Znamy wszyscy wsie, gdzie wszystko bez porównania czyściej jest utrzymane, niż w najbliższem sąsiedztwie Krakowa; te nasze sąsiadki wyglądają możliwie najgorzej; a zdawaćby się mogło, iż niezaprzeczony rozwój i postęp Krakowa na polu budowlanem, powinien był wpłynąć zachęcająco na budowanie sąsiednich wsi. Kwestya asanacyi tych gmin jest więc jedną z najważniejszych; na cóż się bowiem zdadzą choćby najdalej idące starania i nakłady miasta, skoro w najbliższem sąsiedztwie dzieją się rzeczy w tak wysokim stopniu uwłaczające wszystkiemu, co do uzdrowotnienia miejsca przyczynić się może. Trudnoby zapewne było żądać od tych gmin kompletnej kanalizacyi, jednak na małą skalę i w niektórych zwłaszcza względach należy od nich żądać postępu i ulepszeń. Dalej wzgląd na ogniotrwałość budynków w tych gminach jest oczywiście pierwszorzędnej wagi, nareszcie i względy estetyczne są tu bardzo ważne i sądzimy, iż i w tym kierunku należy coraz to więcej żądać. Jeśli bowiem od budującego w mieście żąda się i słusznie, aby budynek nowo postawiony odpowiadał pewnym estetycznym wymaganiom, to najbliższe sąsiedztwo także na to winno zwracać uwagę.

Z tego co dotąd powiedzieliśmy, zdaje się jasno wypływać, iż od wsi sąsiadujących bezpośrednio z miastami (zwłaszcza też większemi) należy pod względem budowlanym więcej żądać, aniżeli od położonych „w szczerem polu.“

Zapewnie, trudnoby było stwarzać w tym celu osobną magistraturę, ale też nie można pozostawić wszystkiego zarządzeniom jedynie wójta; należałoby więc obmyśleć pewną kombinacyą, którąby przecież wpłynęła na lepszy sposób zabudowywania wsi sąsiadujących z miastami. A zwłaszcza też byłoby wskazanem określenie pewnymi paragrafami obowiązków czystości i utrzymywania objektów budowlanych w na-

leżytym i przyzwoitym stanie. W rozwoju tych gmin należy dalej dążyć do tworzenia ogólnych planów sytuacyjnych, aby nowe dzielnice, nowe ulice nie były wytyczane „na chybił trafił“, ale aby się to działo na podstawie z góry obmyślanego planu, sporządzonego, jak w tym razie przez prywatnego technika a w porozumieniu z magistraturą sąsiedniego miasta.

W ogóle będzie wskazanem rozróżnienie gmin sąsiadujących z miastami od tych „w szczerem polu“, rozróżnienie nakładające na pierwsze obowiązki trudniejsze a pod wielu względami wspólne wymaganiom sąsiednich miast; skoro więc sprawa ustawy budowniczej dla wsi i małych miast ma być przedmiotem obrad najbliższej sesyi sejmowej, podajemy niniejsze myśli uwadze naszych posłów z miast. Nie ulega wątpliwości, iż sprawa przez nas poruszoną ma dla miast naszych pierwszorzędne znaczenie.

Sprawozdania z Wystawy.

Przemysł krajowy na lwowskiej wystawie w r. 1894

Działalność komisyi krajowej dla spraw przemysłowych, jako najważniejszej dźwigni przemysłu.

(Ciąg dalszy.)

VII.

Roboty koronkarskie.

W zachodniem podgórzu Galicyi rozsiadło się koronkarstwo, jako przemysł domowy, stanowiąc od dawien dawna, główne zajęcie przeważnie żeńskiej połowy mieszkańców, przysposabiających szczególniej w zimowych miesiącach dla letniego zbytu towar, roznoszony po targach i domach: w ostatnich zaś czasach znajduje się on w dość znacznej stosunkowo liczbie po handlach, a jako tego rodzaju wyrób krajowy, jest nawet licznie poszukiwany.

Z natury rzeczy i samej techniki wykonania należy koronkarstwo niezawodnie do najmniej wdzięcznych a najbardziej mozolnych rękodzieł, których produkt może najmniej sam za sobą przemawia, nie działa bowiem, jak to powszechnie mówią na efekt, a tem samem mało ma zwolenników i amatorów, gdyż do należytego ocenienia tego rodzaju wyrobów trzeba prawdziwych znawców — a tych niestety u nas nie wielu.

A jednak ta właśnie gałęź przemysłu jako istotą techniki swej najbardziej zbliżona do »siatki pajęczej« i »tkanki roślinnej«, nastręczała od dawna najwdzięczniejsze pole do stosowania w charakterze tkaniny motywów rodzimych ze swiata roślinnego, czego wzorowe przykłady dają nam światowej sławy koronki brukselskie, hiszpańskie i weneckie, tak poszukiwane a jeszcze więcej przepłacane, i to przez tych samych, którzy nie oceniając wyrobu swojskiego, wysyłają za granicę poważne sumy, czyniąc to, przyznajmy się do prawdy, dla mody.

O ile zaś rozwinięcie się w kraju naszym przemysłu koronkarskiego, jako iście rodzimego, bo powstałego w zakątkach gór, a więc miejscowościach, które sama natura odcięła od ognisk innych gałęzi przemysłu, było wynikiem lokalnych stosunków, o ile nadanie przemysłowi temu kierunku naukowo-estetycznego było racyonalną potrzebą, stawiającą tego rodzaju wyroby na należnem im stanowisku, na to odpowiedź mamy w wyrobach koronkarskich czterech szkół w ostatnim dziesiątku lat powstałych, a mianowicie: krajowych szkół koronkarskich w Kańczudze, Zakopanem i Muszynie, oraz oddziału dla koronek istniejącego przy c. k. państwowej szkole przemysłowej we Lwowie.

Wpatrując się w te syzyfowe prace rąk niewieścich, nie wiemy prawdziwie, co więcej podziwiać, czy nadzwyczajną pracowitość, wytrwałość i bezgraniczną cierpliwość pracownic samych, czy też prawdziwie artystyczną wartość i dokładność wzorowego wykonania okazów, podczas gdy chwilami przychodzą na myśl wątpliwości i ubolewania, ażali warto taki nakład pracy, absorbującej zdrowie i wzrok, poświęcać dla drobiazgów, które przeciętny obserwator omija wzruszeniem ramion i kiwaniem głowy, gdyż do ich należytego ocenienia potrzeba amatora znawcy tak, jak na ich wykonanie tylko kobieca cierpliwość zdobyć się może.

Najstarszą z wymienionych szkół jest szkoła koronkarska w Kańczudze, założona w roku 1882 w organizacyi dwóch oddziałów, mianowicie trzechletniego dla uczennic zwyczajnych i nadzwyczajnych — a pozostająca pod kierownictwem Magdaleny br. Czechowiczowej.

Sztuczki koronek różnej szerokości, rysunku deseni i rodzaju wykonania, obszycia i wyszycia do bielizny, chusteczki weneckie i brukselskie, poszewki i kołnierze Idria, kapy i firanki z koronek »Idria i Reticello«, wachlarze z koronki na sposób brukselskiej koronki wykonane, koronki złote i słowianskie — oto rodzaje i gatunki robót koronkarskich szkoły w Kańczudze, wykonanych podług gustownych wzorów z nadzwyczajną dokładnością i zamiłowaniem.

Szkoła koronkarska w Muszynie jest najmłodszą z wymienionych, gdyż założona w r. 1887, posiada

trzy całoroczne oddziały, pozostając pod kierownictwem p. Anieli Kuhnównej.

Pomiędzy okazami robót tej szkoły, pominąwszy pierwszych ćwiczeń w technice koronkarskiej roboty, są tego rodzaju drobiazgi koronkarskim wyrobom właściwe, jak garniturki ubrań dziecinnych, chusteczki, poduszeczki na igły, narzutki koronkowe na meble, garnitury do alb i obrusów kościelnych, nakrycia na stoły, nie mniej wyroby koronek czeskich, gipiurowych i »reticello« w pracowitem, dokładnem wykończaniu całości.

Dzielnie współzawodniczą pomiędzy sobą kierunkiem nauki robót koronkarskich, dwie o szerszym zakresie nauki tego rodzaju wyrobów prowadzone szkoły a mianowicie szkoła koronkarska w Zakopanem, oraz szkoła koronek, prowadzona na oddziale robót kobiecych przy c. k. państwowej szkole przemysłowej we Lwowie.

Szlachetne to współzawodnictwo, wcale nie przynosi ujmy kierowniczkom obu wspomnianych szkół, owszem doprowadziło do tego, że roboty koronkarskie uczennic obu tych Zakładów, mogą śmiało stanąć do konkurencyjnego współzawodnictwa z zachwalanymi tego rodzaju wyrobami zagranicznymi i w wielu przypadkach odniosłyby nad nimi zwycięztwo tak pod względem samej techniki wykonania, jak dokładności i strony estetycznej.

Znajdujące się natomiast pomiędzy okazami tych dwóch szkół prace samych kierowniczek tej mozolnej nauki, są skończonemi arcydziełami sztuki koronkarskiej, budzącemi ogólny podziw tak kompozycyą, jak stylową ornamentacyą tkaniny, oraz niezrównaną cierpliwością roboty.

Krajowa szkoła koronkarska w Zakopanem istnieje od r. 1883; obejmuje ona dwa oddziały trzechletniej nauki, warunki zaś lokalne, rozpowszechnionego w tych górskich okolicach domowego przemysłu koronkarskiego, które wskazały na stworzenie w tem miejscu szkoły, sprzyjają pod każdym względem najpomyślniejszemu rozwojowi szkoły i tworzeniu wzorów do praktycznej nauki, na tle niewyczerpanych a tak wdzięcznych motywów rodzimych.

W tym kierunku widocznemi są ciągłe usiłowania szkoły, a rezultaty ich, w niektórych przypadkach nader pomyślne, są nie małą zasługą kierowniczki szkoły p. Józefy Neuzilowej.

Żywym obrazem wzorowego kierownictwa są prace szkolne, pomiędzy któremi widzimy przedewszystkiem przedstawiony systematyczny tok nauki roboty koronkarskiej, a więc początkowe roboty różnych rodzajów koronek, jak rodzimych miejscowych a więc Zakopiańskich, następnie czeskich, giupiurowych, giupiurowo-czeskich, koronek »Idria«, »Reticello«, »Duchesse«, weneckich, t. z. »Walencyanek«, angielskich (Tondern), Reliev w rodzaju »Vieux-Vénise«, staroweneckich oraz koronek złotych.

Do jakich zaś wyników tego rodzaju systematyczna nauka koronkarstwa doprowadzić może, dowodzą prace starszych uczennic, których poważną liczbę przedstawiła szkoła, a których wyliczenie z tego właśnie powodu ograniczymy do najpracowitszych i najgustowniejszych okazów, a do takich należą tego rodzaju drobiazgi, jak chusteczki koronkowe, garnitury do pościeli, kapy giupiurowe i zakopiańskie, serwety i narzutki na meble, wąskie obrusy na stoły, kołnierze, obszewki i plastrony koronkowe do sukien, wyroby koronki kościelnej, oraz bardzo gustowne i nader pracowite wachlarze weneckie, kołnierze białe niciane, weneckie i jedwabne z wplecionym w kompozycyą ornamentu deseniem wdzięcznej zawsze róży alpejskiej (szarotki); — przy czem już nie podnosimy wszechstronnych zalet, jakiemi odznaczają się prace samej kierowniczki szkoły a temi są koronki »reliev« w rodzaju »Vieux-Vénise« i inne.

Dział robót koronkarskich przy c. k. państwowej szkole przemysłowej we Lwowie, wprowadzony w życie w r. 1886, więc za czasów owczesnej szkoły dla artystycznego przemysłu, został jako taki zaliczony w organizacyą c. k. państwowej szkoły przemysłowej, do działu robót kobiecych szkoły przemysłu artystycznego.

Nauka koronkarska na oddziale tym spoczywa w rękach znakomicie w swym fachu wydoskonalonej nauczycielki p. Maryi Knee, prowadzona nadto na gruncie stołecznym, wśród coraz bardziej rozbudzonego poczucia estetycznego i artystycznego, stylowego oddania kompozycyi oraz oryginalnych w niej pomysłów, doprowadziła pracowite roboty szkoły lwowskiej do tego stopnia doskonałości. że wobec znajdujących się na wystawie okazów, w swoim rodzaju arcydzieł — które ze strony prawdziwych znawców spotykały się z rzetelnie zasłużonem uznaniem — ustaną już chyba poszukiwania za granicą sławnych koronek »weneckich i brukselskich« skoro najdoskonalsze ich okazy mamy pod ręką i krajowemi wykonane siłami, a więc tem dla nas większą mające wartość. Tę bowiem zasłużoną pretensyą mogą mieć w zupełności do naszego społeczeństwa koronkowe roboty oddziału lwowskiej szkoły przemysłowej, a nie powinna ona być dla przyszłości bez dodatnich wyników, jeżeli nie chcemy, aby ustawicznie stosowano do nas słowa poety »cudze chwalicie, swego nie znacie... lub powiedzmy otwarcie poznać nie chcecie.

Bo chyba trzeba niechcieć, aby nie przyznać

pierwszorzędnej wartości robotom uczennic oddziału koronek tej szkoły. Nie podnosimy tu już zupełnie okazanych początków nauki koronkarstwa, jak toku nauki koronek klockowych, oraz koronek szytych, gdyż z tego rodzaju systematycznym przebiegiem początków spotykamy się w każdej racyonalnie prowadzonej szkoły, nie zadziwiają nas nawet tego rodzaju roboty uczennic, jak firanka koronkowa giupiurowa, chusteczki koronkowe duchesse z nici, poduszki koronkowe duchesse z nici i weneckie z jedwabiu — kołnierze i mankiety koronkowe w robocie koronki reliev z jedwabiu, duchesse i weneckie z nici, reticello i weneckie z jedwabiu, złotej i srebrnej nici i wiele innych a przekraczających pod względem ilości możebność wymienienia na tem miejscu drobiazgów roboty koronkarskiej, wszystkie bowiem tego rodzaju roboty szkolne, mimo swych pod każdym względem zalet wykonania, ustępują miejsca wysuwającemu się na pierwszy plan w ekspozycyi koronek szkoły lwowskiej, tego rodzaju mistrzowskim okazom, jakimi są : staro-weneckie koronki złote, przody do sukni w koronkach duchesse z nici białych, giupiurowej i weneckiej z jedwabiu i złota wykonanych, pokrycia na parasolkę w koronce weneckiej z nici, motyle w koronkowej duchesse robocie z jedwabiu i złotej nici, chusteczka brukselska o pięknym deseniu, oraz prześlicznej roboty szal, wykonany z jedwabiu koronką klockową duchesse, o wzorze opartym na motywach pasa polskiego, podług rysunku kierownika działu artystycznego dyrektora Tschirschnitza. Gdyby tylko te roboty, w tak wszechstronnie wzorowem i stylowem ich wykonaniu dopełniały ekspozycyi koronkarskich robót uczennic szkoły lwowskiej — to już najniezawodniej przyznaliby znawcy działowi temu palmę pierwszeństwa i przodownictwa tak, jak roboty powyższe spotykają się z odszczególniającem uznaniem zwiedzających i amatorów. Tymczasem ogólne wrażenie, jakie odnosimy z przeglądu okazów powyższych, podnoszą jeszcze prace samej nauczycielki p. Maryi Knée a mianowicie: przedstawiony kołnierz w koronce szytej podług wzoru Storcka, oraz wachlarz z koronki klockowej — wykonany w kompozycyi deseniu na motywach rodzimych opartej, w których to pracach, oprócz samej techniki wykonania, w obec nagromadzonych trudności, jakie nastręczała sama kompozycya, podziwianą jest ogólnie dokładność roboty artystycznej przy cierpliwości doprowadzonej już niewątpliwie do ostatecznych granic.

W dziale robót koronkarskich należy nam choć słów kilka poświęcić przemysłowi domowemu — którego bardzo staranne wyroby koronek i wstawek, widzieliśmy nadesłane przez kilka wystawczyń z Chorkówki pod Krosnem, koronki zaś klockowe z Żywca i okolicy. Po wynikach nadto, jakie wydaje nauka koronkarstwa we wspomnianych szkołach, zważywszy szczególniej, że uczennice trzech pierwszych szkół, więc w Muszynie, Kańczudze i Zakopanem rozchodzą się po okolicy prowadząc przemysł ten na własną rękę i w ten sposób zaprawiają w poprawnej robocie młodsze pokolenie, możemy się spodziewać coraz większego postępu, rozkwitu i spotęgowanej produkcyi koronkarstwa w kraju.

Hafty. Bez porównania wdzięczniejsze pole do popisu, mają roboty haftów, których tak liczne okazy spotykamy w ekspozycyi prac lwowskiej szkoły przemysłowej, w oddziale robót kobiecych, obejmującym w organizacyi szkoły osobną szkołę haftów — jako jedyną tego rodzaju specyalną szkołę państwową — a i jedyną reprezentantkę tego rodzaju robót w pawilonie Wydziału krajowego. Jakkolwiek bowiem roboty hafciarskie, samą techniką wykonania oraz nakładem pracy i cierpliwości, dorównywają w niektórych przypadkach robocie koronkarskiej, to w obec posługiwania się w tej gałęzi robót barwnymi materyałami i kolorową w najrozmaitszych kombinacyach odcieni przędzą, a więc materyałami umożliwiającymi malownicze oddanie kompozycyi — jużto haftu, już aplikacyi — w ten sposób działają wrażliwiej na zmysł estetyczny, a tem samem wzbudzają więcej sympatyi i więcej pociągają mimowoli.

Cóż dopiero mówić o dodatniem wrażeniu, jakie wywierają roboty tego rodzaju wykonane w poprawnej kompozycyi i wzorowem wykończeniu, a takich mianowicie przedstawiła nam pokaźną liczbę szkoła haftów w c. k. państwowej szkole przemysłowej we Lwowie, prowadzona przez rutynowaną nauczycielkę p. Katarzynę Rybak. W dziewięciu mianowicie odmiennych rodzajach haftów przedstawiają się roboty uczennic szkoły lwowskiej i tak w dziale haftów widzimy garnitur stołowy, wykonany ściegiem Holbeina, pas na fotel ściegiem smyrneńskim odtworzony z oryginału w muzeum wiedeńskiem się znajdującego, garnitur do herbaty wykonany haftem odręcznym i w. i.

Sposobem »tamburowania« mamy wykonane bardzo piękne pasy do portier, podwikę w stylu greckim i batystową schasetkę; w hafcie japońskim zalecają się szal na surowym jedwabiu w robocie na dwie strony i poduszka na jedwabiu ściegiem węzełkowym wykonana, podczas gdy haft chiński zauważyliśmy na bardzo ładnej i stylowej poduszce wykonanej na tle szafirowego jedwabiu.

Rzetelnie pięknemi a nadzwyczajną pracowitością odznaczającemi się są hafty cieniowane, znane pod nazwą »malowideł igłą« z pomiędzy których na

szczególną uwagę zasługuje stuła na kremowym jedwabiu, oraz wachlarz z wieńcem fiołków na białej materyi, wykonane podług rysunku przez samą nauczycielkę ułożonego, podczas gdy tego rodzaju roboty jak wachlarz, garnitur kołnierzy i manszetów do sukni, i ozdoba na parasolkę — reprezentują bardzo wdzięcznie roboty koronek hiszpańskich. Odmiennego charakteru są hafty w stylu »rococo«, pomiędzy którymi szczególniejszą uwagę zwraca bardzo pięknie oddany bukiet na ciemnozielonym jedwabiu — jako kopia haftu fraka szambelańskiego z XVI. wieku. Nie mniej efektownemi są t. z. »aplikacye«, któremi są zdobiona teka na papiery w niebieskim atłasie i pluszu wykonana i pokrycie na skrzypce; oraz »hafty złote« naśladujące roboty cyzelowane, jak tego dowodzą garniturki kołnierzy i manszetów do sukien. Wzorodajnem natomiast wykonaniem w tym kierunku robót odznaczają się prace samej nauczycielki p. Katarzyny Rybak, a mianowicie św. Floryan w malowidle igłą, garnitur do ubrania damskiego w hafcie złotym, oraz wachlarz w delikatnej nader wykonany robocie.

W obec tego rodzaju prowadzenia robót tak haftów jak i koronek w powyższych zakładach, naturalnem następstwem rzeczy jest wszechstronne i znakomite wykształcenie, oparte na systematycznej nauce i stylowych wzorach.

Wynikiem tego jest przysporzenie Społeczeństwu umiejętnych pracownic artystycznych robót kobiecych, z których poważna część poświęca się w dalszym ciągu udzielaniu tych nauk na kursach robót ręcznych krajowych szkół wydziałowych, a tem samem krzewi w żeńskiem naszem społeczeństwie prace robót kobiecych, której tak świetne wyniki przedstawił nam osobny dział na wystawie.

Przeszliśmy wyroby poszczególnych rzemiosł reprezentowanych w pawilonie Wydziału krajowego — jako praktycznych wyników warsztatowej nauki szkolnej.

Z kolei rzeczy należy nam, przed zakończeniem uwag i oddaniem wrażenia, jakie w ogólności ekspozycya krajowego szkolnictwa przemysłowo-zawodowego na nas wywarła, poświęcić choć słów kilka pracom technicznym dwóch państwowych szkół przemysłowych, które znalazły pomieszczenie w pawilonie Wydziału krajowego, a mianowicie c. k. państwowym szkołom przemysłowym w Krakowie i Lwowie.

Ekspozycya wspomnianych wyższych szkół przemysłowych dopełnia całości obrazu zawodowego szkolnictwa przemysłowego i z tego też powodu zupełnie wskazanem było pomieszczenie prac technicznych wspomnianych szkół, obok szkół zawodowych specyalnie poszczególne rzemiosła kształcących a to tem bardziej, o ile n. p. państwowa szkoła przemysłowa we Lwowie jest zarazem szkołą warstatową, podczas gdy wespół ze szkołą przemysłową krakowską posiadają działy budowlane i artystyczne, a ta ostatnia obejmuje nadto dział chemiczny i mechaniczny, a zatem obie te szkoły kształcą w zawodach, mających bezpośrednią łączność z najżywotniejszemi gałęziami przemysłu krajowego.

Zbliżone nazwą wspomniane dwa Zakłady naukowe, jako wyższe państwowe Szkoły przemysłowe, mają odmienne zadanie kształceniu garnącej się do nauk przemysłowych młodzieży, na przyszłych kierowników odnośnych gałęzi przemysłu, które to zadanie określają statuty organizacyjne tych Zakładów.

Obecna organizacya c. k. państwowej szkoły przemysłowej w Krakowie wynikła w części z historyi i koleji, jakie szkoła ta przechodziła od początkowego założenia.

Powstania bowiem krakowskiej szkoły przemysłowej szukać należy jeszcze w r. 1834, w którym to czasie — więc w okresie historyi Wolnego Miasta Krakowa — założono krakowski Instytut techniczny — istniejący po wcieleniu W. Księstwa Krakowskiego do Monarchii Austr. Węgiers. jako taki do r. 1876. W tym czasie mocą najwyższego rozporządzenia został instytut zreorganizowany, w roku 1882 otrzymał nazwę c. k. Akademii przemysłowo-technicznej. W r. 1885 w końcu przekształcony został na c. k. państwową Szkołę przemysłową i obejmuje w obecnym swym stanie: Wyższą szkołę przemysłową, oddział przemysłu artystycznego kształcący przeważnie w kierunku malarstwa dekoracyjnego — szkołę przemysłową uzupełniającą z nauką wieczorną i niedzielną, specyalny kurs czteromiesięczny dla maszynistów, i kurs specyalny pięciomiesięczny dla malarzy dekoracyjnych.

Wyższa szkoła przemysłowa obejmuje trzy wydziały a mianowicie wydział budownictwa, przysposabiający wychowanków swych do uzyskania — po odpowiedniej praktyce — koncesyi na samoistnych budowniczych, wydział mechaniczno-techniczny kształcący na stanowiska techników zawodowych w fabrykach maszyn, tartakach, papierniach, przędzalniach, warsztatach mechanicznych i t. p. oraz wydział chemii technicznej, którego absolwentom otwartem jest pole w tak obecnie rozwijającym się w kraju przemyśle naftowym, gorzelniach, browarach, cukrowniach, garbarniach, farbierniach, hutach szkła i t. p. zakładach przemysłowych.

Oddział przemysłu artystycznego kształci natomiast przeważnie adeptów malarstwa pokojowego i dekoracyjnego, podczas gdy starsi malarze pokojowi — dekoracyjni uzyskują uzupełnienie nauki na specyalnym

kursie pięciomiesięcznym. Powyższa organizacya szkoły przeprowadzoną została pod energicznom a zapobiegliwem około rozwoju szkoły kierownictwem dyrektora szkoły inżyniera Jana Rottera.

Ekspozycya krakowskiej Szkoły przemysłowej, obejmowała prace uczniów tak z przedmiotów przygotowawczych jak i zawodowych, a więc rysunki konstrukcyjne i projektowania budownicze z działu budowlanego, rysunki konstrukcyjne i elaborata z wydziału mechaniki technicznej, prace w laboratoryum chemicznem przeprowadzone przez uczniów działu chemii technicznej, oraz okazałą ekspozycyą z działu malarstwa dekoracyjnego, na którą złożyły się oba wspomniane kursa przemysłu artystycznego, względnie malarstwa pokojowego i dekoracyjnego.

Wszechstronny kierunek powyższych prac w każdym z wymienionych działów szkoły, poważna prac tych liczba a wykonanie pod każdym względem bez zarzutu, świadczą o racyonalnym kierunku Szkoły — zapobiegliwości i mozolnej pracy kierowników poszczególnych przedmiotów a niemniej o usilne przykładanie się do przedmiotów uczniów samych, z których po tego rodzaju techniczno-zawodowem przygotywaniu, jakiego owoce okazali w pracach swych na wystawie, mogą poszczególne zawody spodziewać się bardzo dobrych nabytków, pracujących w przyszłości z pomyślnym skutkiem w pojedynczych gałęziach przemysłu krajowego na drodze postępowego ich rozwoju.

Małym przykładem praktycznego użycia wychowanków działu artystyczno dekoracyjnego szkoły krakowskiej, może być przeprowadzona z tak pomyślnym wynikiem — przez uczniów działu tego a pod kierunkiem profesora Lachnera wykonana dekoracya, »sgraffito« na zewnętrznej stronie Mauzoleum Matejki.

Odmienne pod wielu względami zadanie, w odniesieniu do reprezentowanych w niej rzemiosł, ma lwowska szkoła przemysłowa, przeistoczona w r. 1891 z dawnej c. k. szkoły dla przemysłu artystycznego na c. k. państwową szkołę przemysłową. Znajduje się ona obecnie w okresie organizacyjnym i pozostaje pod zawodowem kierownictwem architekty i pruskiego cesarskiego Radcy budownictwa Zygmunta Gorgolewskiego.

Obecna organizacya c. k. państwowej Szkoły przemysłowej we Lwowie obejmuje: Szkołę dla przemysłu budowlanego, z oddziałami dla podmajstrzych murarskich, ciesielskich i kamieniarskich, oraz stolarstwa i ślusarstwa budowlanego w połączeniu z odnośnymi warstatami, szkołę dla przemysłu artystycznego a mianowicie dla gałęzi przemysłu drzewnego z osobnymi oddziałami warstatowymi stolarstwa meblowego, snycerstwa i tokarstwa i dla gałęzi przemysłu kruszcowego oddział ślusarstwa artystycznego, szkołę robót kobiecych mianowicie haftów i koronek, szkołę zawodową rysunków i modelowania wraz z osobną salą publiczną dla tych przedmiotów, oraz szkołę przemysłową uzupełniającą dla starszych terminatorów przemysłu budowlanego, kruszcowego i artystycznego.

Jak powyższa organizacya wskazuje, jest lwowska szkoła przemysłowa w większej części szkołą warstatową i jako tak wystawiła prace warstatowe z działów: stolarstwa, snycerstwa i tokarstwa oraz robót kobiecych w dziedzinie haftów i koronek; oceniliśmy je na odpowiedniem miejscu, pomiędzy zawodowemi pracami poszczególnych gałęzi przemysłu szkół pokrewnych.

Ponadto zalicza lwowska państwowa szkoła przemysłowa w organizacyą swą jeden z najważniejszych dla rozwoju przemysłu budowlanego oddziałów a tym jest szkoła dla podmajstrzych: murarskich, ciesielskich i kamieniarskich, obejmująca najnowszym programem naukowym pięć zimowych półroczy pięcio i półmiesięcznych, dopełniających się równocześnie letnią praktyką budowlaną. Tym sposobem kształci ona młodych kandydatów wspomnianych rzemiosł na przyszłych majstrów, a pamiętać należy, że majstrów odpowiednio technicznie i praktycznie wykształconych obecnie jest brak dotkliwy.

Natomiast szkoła zawodowa rysunków i modelowania, w połączeniu z salą publiczną dla tych przedmiotów — umożliwia frekwentantom należyte a systematyczne wykształcenie się w kierunku obranym, podczas gdy szkoła przemysłowa uzupełniająca przeznaczona dla terminatorów w przemyśle budowlanym, kruszcowym i artystycznym pracujących, ma za cel dopełnienie w kierunku rysunku zawodowego wiadomości fachowych, nabytych w czasie nauki praktycznej w prywatnych warstatach.

Ekspozycya państwowej szkoły przemysłowej lwowskiej obejmowała oprócz wspomnianych prac warstatowych także prace rysunkowo-zawodowe tych właśnie oddziałów szkoły, różnych tak pod względem zadania ich jak i kierunku naukowego. (Dok. n.)

Archit. prof. Tadeusz Münnich.

Akcya Wydziału krajowego w sprawie popierania przez kraj budowy kolei lokalnych.

W dniu 22 Listopada b. r. rozpoczęła się w ministerstwie handlu konferencya, w sprawie budowy

kolei lokalnych w naszym kraju. Ze strony Wydziału krajowego biorą w konferencyi udział pp.: Chamiec i Jędrzejowicz, członkowie Wydziału krajowego, oraz Zaleski, dyrektor krajowego biura kolejowego. Pertraktacye odbywają się na podstawie memoryału Wydziału krajowego, do którego dołączono szczegółowe projekty budowy kolei lokalnych, których przyprowadzenie do skutku przy pomocy materyalnej kraju i rządu uważa Wydział krajowy za wskazane.

W czasie od grudnia r. z. do chwili obecnej przedłożyły strony interesowane Wydziałowi krajowemu 16 projektów kolei lokalnych w ogólnej długości 783 km., których koszta budowy preliminowano na 32,869,427 złr. Projekty budowy kolei lokalnych, które przedłożył Wydział krajowy ministerstwu handlu, zostały szczegółowo zbadane i uzupełnione, a w części w całości opracowane przez krajowe biuro kolejowe.

Program Wydziału krajowego, mający na celu poparcie przez kraj budowy kolei lokalnych musi być zastosowany do zasobów finansowych, jakimi kraj na ten cel rozporządzać może.

Na ostatniej sesyi postanowił Sejm wstawiać do budżetu krajowego przez lat 75 kwotę roczną 300.000 złr. na cele popierania budowy kolei niższorzędnych po myśli ustawy krajowej z dnia 17 lipca 1893 roku. Ponieważ § 8 ustawy krajowej przewiduje stopę procentową 4%, przeto przy 75-letnim okresie umorzenia, nie biorąc jednak w rachubę dodatku administracyjnego, który ma wchodzić w rubrykę kosztów ogólnych, roczna rata 300.000 złr. przedstawia kapitał okrągło złr. 7.100.000.

Z kapitału tego potrącić należy 1,500.000 złr., którą to kwotę kraj miałby przeznaczyć nietylko na ewentualne popieranie budowy linii Chodorów, Podwysokie i Rzeszów, względnie Przeworsk-Rozwadów, po myśli propozycyi ministerstwa handlu, ale także i na odpowiednią rezerwę kolejowego funduszu krajowego. Pozostaje więc do dyspozycyi na poparcie linii, przez konsorcya prywatne projektowanych, suma 5,600.000 złr. Kwota ta, przyjmując, że w regule kraj ma żapewnić $^2/_3$ kapitału zakładowego owych kolei, wystarczyłaby na udzielenie pomienionego poparcia pewnej liczbie linii, których łączny kapitał zakładowy nie mógłby przekroczyć $^2/_3 \times$ 5,600.000 to jest 8,400.000 złr.

W granicach zatem możności finansowej objął Wydział krajowy pierwszym swym programym budowę następnjących linii kolei lokalnych:

1) T r z e b i n i a - S k a w c e 49.5 klm. długości kosztem 2.500.000 złr. Kapitału dostarczyć ma kraj 1.700.000 złr. w walorach pierwszeństwa (w obligacyach); państwo 400.000 złr. w akcyach zakładowych; inne strony interesowane, głównie hr. Andrzej Potocki 400.000 złr. w akcyach zakładowych. O koncesyę na budowę tej linii ubiega się p. Juliusz Siegler d'Eberswald.

2) C h a b ó w k a - Z a k o p a n e 47 klm. długości, kosztem 1,400.000 zł. Kraj przyjmuje na siebie 940.000 zł. w obligacyach; państwo miałoby przyjąć 230.000 złr. w akcyach zakładowych; inne strony interesowane 230.000 złr. w akcyach zakładowych. O koncesyę ubiega się hr. Władysław Zamoyski.

3) Ł u p k ó w - C i s n a 27·4 klm. długości, kosztem 700.000 złr. Na kraj przypadałoby 470.000 złr. w akcyach pierwszeństwa; na interesantów 230.000 złr. w akcyach zakładowych. O koncesyę ubiegają się pp. Stan. Klucki i Herman Czecz.

4) B o r k i w i e l k i e - G r z y m a ł ó w 31·4 klm. długości, kosztem 900.000 złr. Na kraj przypadłoby 600.000 złr. w obligacyach; na państwo 210.000 złr. w akcyach zakładowych; na innych interesantów 90.000 zł. w akcyach zakładowych. Ubiegającym się o koncesyę jest hr. Szczęsny Koziebrodzki i inni.

5) K o ł o m y j a - Z a l e s z c z y k i, 64.6 klm. długości, kosztem 2.550.000 złr. Na kraj przypadłoby 1.700.000 złr. w obligacyach; na państwo 425.000 złr. w akcyach zakładowych; na strony interesowane 425.000 złr. w akcyach zakładowych. Ubiegającymi się o koncesyę jest Towarzystwo kolei lokalnych kołomyjskich i bar. Romaszkan.

6) S z e p a r o w c e - D e l a t y n, 28.9 klm długości, kosztem 850.000 złr. Na kraj przypadłoby 570.000 zł. w obligacyach, na państwo 140.000 złr. w akcyach zakładowych, na strony interesowane 140.000 zł. w akcyach zakładowych. Ubiegającymi się o koncesyę są Towarzystwo kolei lokalnych kołomyjskich i bar. Romaszkan.

Wszystkie linie, objęte programem, mają 238.8 klm. długości, a koszta budowy wyniosą 8.900.000 złr. Według programu, ułeżonego przez Wydział krejowy, udział kraju wynosić ma 5,980.000 złr., czyli 67%, udział państwa 1.405.000 złr. czyli 16%; udział stron interesowanych 1,515.000 złr., czyli 17%.

Co do rodzaju krajowego poparcia finansowego, ustawa krajowa z r 1893 postanawia 3 formy: udzielenie oprocentowanych pożyczek, objęcie na kraj akcyj przedsiębiorstwa kolejowego, wreszcie przeprowadzenie we własnym zarządzie budowy kolei. Ostatnią z wymienionych form wyklucza Wydział krajowy na teraz, gdyż wymagałaby ona zupełnie innej organizacyi biura kolejowego, niż ta, którą Wydział krajowy prowizorycznie zaprowadzić zamierza, celem załatwienia spraw kolejowych. Podjęcie budowy kolei we własnym zarządzie, spowodowałoby trudności i koszta, na które administracya krajowa nie może obecnie się narażać.

Wydział krajowy stosuje do linij, objętych swym programem, jako formę poparcia krajowego, objęcie obli-

gacyj kolejowych, a czyni tylko wyjątek co do linii Łupków-Cisna, która, projektowana głównie dla eksploatacyi lasów, mogłaby nie uzyskać zezwolenia rządowego na emisyę obligacyj. Wydział krajowy jest zresztą zdania, że co do tej linii wskazanem jest, aby kraj objął akcye pierwszeństwa, a to z tego względu, że eksploatacya lasów, która w pierwszych czasach istnienia pomienionej kolei przynosiłaby jej bardzo znaczne dochody, może po pewnym czasie, krótszym n. p. niż okres koncesyi kolei, zmniejszyć się do tego stopnia, że dochody kolei nie wystarczałyby już na normalne oprocentowanie i umorzenie kapitału zakładowego. W tych warunkach kraj, wskutek posiadania akcyj pierwszeństwa, biorąc w pierwszych czasach istnienia kolei udział w nadwyżce czystego jej dochodu nad oprocentowanie i umorzenie kapitału zakładowego, mógłby ewentualnie pokryć z pobieranej nadwyżki umorzenie w krótszym terminie akcyj pierwszeństwa, przez siebie objętych.

Według przeprowadzonych przez krajowe biuro kolejowe rachunków rentowności linij kolejowych, objętych programem Wydziału krajowego, przyjmując, że ogół linij tych przyniesie oprocentowanie i umorzenie $^2/_3$ części kapitału, nie może Wydział krajowy przez to samo przypuszczać niedoboru dochodów z ruchu na pokrycie kosztów eksploatacyi pomienionych linij — mimo to nie liczy Wydział krajowy na jakikolwiek czysty dochód w pierwszych paru latach eksploatacyi pomienionych kolei, któryby na oprocentowanie kapitału mógł być obrócony. Takiem przezornem założeniem nie naraża Wydział krajowy kolejowego funduszu krajowego na żadne niespodzianki.

Pomimo, że Wydział krajowy wyklucza niedobór eksploatacyi stanowczo ze swej rachuby, w czem niejaką gwarancyę daje w najniekorzystniejszym razie art. IX. projektu ustawy państwowej o kolejach lokalnych, postanawiający w pewnych przypadkach kredytowanie takich niedoborów przez państwo — pomimo to przecież przewidział Wydział krajowy jeszcze przy obliczeniu kapitału nominalnego linij objętych programem fundusz rezerwowy wynoszący wogóle 5% tego kapitału.

Po paru lub kilku latach eksploatacyi wpływać zaczną, według rachuby Wydziału krajowego, do krajowego funduszu kolejowego procenta od wyłożonego zeń na subwencyonowane linie kapitału. Na podstawie zaś tych wpływów kraj będzie mógł przystąpić do drugiego okresu swej akcyi, obejmując nim w miarę możności linie niewłączone do obecnego programu, jakoto linie: Rzeszów-Rymanów z waryantą Przeworsk-Dynów, dalej Krosno-Dukla, Brzeżany-Podhajce, którato linia stanowić będzie mogła integralną część linij, ewentualnie projektować się mającej od Zadwórza lub innego punktu ku Monasterzyskom. oraz inne linie na razie odroczone, które nie przestają być przedmiotem studyów krajowego biura kolejowego. Zakres akcyi drugiego okresu, co do linii obecnie odroczonych, ścieśniony może być o tyle, o ile nowe projekty rządowe pociągać będą z krajowego funduszu kolejowego dalsze ofiary *à fond perdu*, lub w zamian za akcye zakładowe.

Po przeprowadzeniu toczących się obecnie rokowań z rządem i po wysłuchaniu zdania krajowej rady kolejowej, która zbierze się w dniu 6 grudnia b. r., Wydział krajowy przedstawi Sejmowi program akcyi kraju w zakresie popierania kolei niższorzędnych.

(Czas z 23 listopada 1894).

KRONIKA.

Mianowania: Ck. nadinżynier tutejszego starostwa p. Józej Sare otrzymał tytuł i charakter ck. radcy budownictwa.

Fabrykę posadzek i zakład stolarski pp. braci Muranyi i T. Stryjeńskiego w Krakowie — zwiedzony niedawno przez Członków Towarzystwa technicznego — poświęcono uroczyście w dniu 29 listopada b. r. o godz. 11 rano. Uroczystość ta zgromadziła licznie zaproszonych gości. — Po akcie poświęcenia i zwiedzenia zakładu — składano wśród poważnego a dla nowego zakładu bardzo przychylnego nastroju — szczere życzenia powodzenia szanownym właścicielom. Niechże i nam wolno będzie dać wyraz radości, że zakład ten fabryczny spoczywający pod dzielnem kierownictwem doskonałej spółki właścicieli, znajduje nietylko sympatyę powszechną, ale że w istocie świetnie zapowiada się na przyszłość. Oby ta przyszłość nie dała na siebie czekać; jestto życzenie szczere nie tylko właścicieli, ale wszystkich a przedewszystkiem techników, którzy czują głęboko, jak wiele cierpi rozwój ekonomiczny kraju z braku tego rodzaju przedsiębiorstw przemysłowych. Kraków może tylko z otuchą witać takie instytucye. Nie przytłumią one jego starożytnej sławy a wzmacniając ekonomiczne podstawy ludności — podniosą tylko imię Krakowa, dodadzą jego starej sławie więcej życia i blasku.

W jednem z następnych numerów — mamy nadzieję — będziemy mogli podać bliższe szczegóły odnoszące się do tego zakładu.

Skrócenie czasu jazdy między Europą a Ameryką północną stoi ciągle na porządku dziennym. Według Engineering: okręt Campania odbył w sierpniu br. drogę z Queenstown do Nowego Jorku w ciągu 5 dni, 9 godzin i 58 minut. Inny okręt Lucania odbył tę drogę w czasie o 51 minut krótszym. Dotychczas najprędsza jazda trwała 5 dni, 12 godzin i 7 minut.

Tunel Simplon na koleji Jura Simplon ma być oddany do użytku w ciągu $5^1/_2$ lat; drugi tor dopiero po dalszych latach 4. Koszta wykonania obliczono na 69.500.000 franków.

Lord Rayleigh znalazł, iż azot otrzymany z powietrza zupełnie oczyszczonego i przeprowadzonego przez miedź rozpaloną (a to w celu odjęcia tlenu) waży nieco więcej, niż azot wydzielony z amoniaku metodą Luptona. Skąd to pochodzi — dotąd niewiadomo. — Obserwacya ta dała prawdopodobnie powód do pogłoski, która w dziennikach obiegła całą Europę, jakoby odnaleziono jakiś nowy, dotychczas nieznany składnik powietrza.

Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Ernest Bandrowski.**

KONKURS.

Celem obsadzenia opróżnionej posady nauczyciela zawodowego rysunków zawodowych dla stolarzy, tokarzy i snycerzy, tudzież nauk form architektonicznych w c. k. Szkole zawodowej przemysłu drzewnego w Zakopanem, rozpisuje się konkurs z terminem do wnoszenia podań, wystosowanych do Wysokiego c. k. Ministerstwa Wyznań i Oświecenia za pośrednictwem Dyrekcyi szkoły, zaopatrzonych w dowody uzdolnienia, najpóźniej do dnia 10-go grudnia b. r.

Do tej posady nauczycielskiej, która będzie nadana na podstawie kontraktu, przywiązana jest renumeracya roczna w kwocie 1200 złr. w. a.

Przy obsadzeniu tej posady pierwszeństwo mieć będą architekci.

W Zakopanem dnia 17 listopada 1894.

(2—1) *C. k. Dyrekcya Szkoły.*

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.

Nr. 24. Rok VIII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Grudnia 1894.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Gołębia 20, I. p.

Sprawozdania z Wystawy.

Przemysł krajowy na lwowskiej wystawie w r. 1894

Działalność komisyi krajowej dla spraw przemysłowych, jako najważniejszej dźwigni przemysłu.

(Dokończenie.)

VII.

Pomimo tego, że wszystkie wymienione oddziały szkoły tej znajdują się jeszcze w stadyum organizacyjnem, a tem samem kierownicy ich mają do pokonania rozliczne trudności, pomimo tego prace techniczno-rysunkowe, przedstawione z tak krótkiego okresu czasu istnienia szkoły, świadczyły jak najlepiej o dobrym kierunku nauki szkolnej — pracowitości uczniów, oraz zapobiegliwości i staraniach nauczycieli w kierunku uprzystępnienia pojęcia poszczególnych przedmiotów tak surowemu materyałowi, z jakiego uczniowie tej szkoły się rekrutują.

Ekspozycyą swoją, ze wszech miar uwagi godną, wykazała państwowa szkoła przemysłowa we Lwowie najdowodniej, jak potrzebną jest dla krajowych stosunków rzemiosł budowlanych i artystycznych tego rodzaju Instytucya, przyspasabiająca dla tych gałęzi przemysłu pracowników inteligentnych, gruntownie wykształconych, tak pod względem wiadomości ogólnych, jak rysunkowych i zawodowych.

Żywimy też niepłonną nadzieję, że po tego rodzaju dodatnich wynikach, jakie wykazała dotychczasowa działalność lwowskiej szkoły przemysłowej, w najbliższej przyszłości zostanie jej organizacya uzupełnioną a zakres zawodowych kierunków nauki, rozszerzony przez wprowadzenie w życie oddziałów objętych organizacyjnym programem szkoły oddziału — a mianowicie p r z e m y s ł u k e r a m i c z n e g o, obejmującego garncarstwo kaflarstwo i wyroby majolikowe, oraz oddziału brązownictwa i cyzelerstwa w dziale przemysłu kruszcowego, a to tem bardziej, o ile wymienione gałęzie przemysłu mają przed sobą piękną przyszłość — jak to właśnie wystawa w wielu wykazała kierunkach.

Oprócz prac uczniów obu wspomnianych wyższych szkół przemysłowych, niepoślednie miejsce w ekspozycyi szkolnej zajęły poważne prace nauczycieli — prace zawodowo-pedagogiczne, podjęte wielkim nakładem pracy i kosztów, dla dobra nauki i jej postępów. Rodzaj i liczba prac tych dowodziła, że zawodowe nauczycielstwo nasze trzyma wysoko sztandar nauki, prowadząc ją drogą postępowej pracy naprzód, mimo tak ciężkich warunków, w jakich jest postawione, nie oglądając się na rozliczne trudności, z jakiemi się spotyka — a tem samem dając dowód nadzwyczajnego zamiłowania do zawodu i zupełnego temuż oddania się.

Na tem zakończylibyśmy przegląd wszechstronny okazów, jakie mieści w sobie pawilon Wydziału krajowego, a zadanie nasze sprawozdawcze byłoby skończonem, gdyby nie poważne refleksye, jakie po tego rodzaju rachunku z dotychczasowego dobytku, który krajowi przyniosło szkolnictwo przemysłowe, przychodzą mimowoli na myśl.

Niezliczona ilość okazów z tak licznych gałęzi krajowego przemysłu, wszechstronność ujęcia tylu rodzajów rzemiosł i przemysłów w system szkolnej nauki i praktycznego wykonania, to skończenie poprawne oddanie poszczególnych wyrobów tak w kierunku technicznym jak i estetycznym, to niepośledni dorobek ostatniego lat dziesiątka, to racyonalny, bo zasadniczy kierunek wprowadzenia wszelkich gałęzi przemysłu krajowego na drogę postępowej produkcyi a to przez przysporzenie rzemiosłom inteligentnych i umiejętnie w zawodzie swym wykształconych pracowników.

Jeżeli myślą cofniemy się te kilkanaście lat wstecz, kiedy po wynikach, jakie dała wystawa krajowa w r.

1877, całe usiłowania władz krajowych zwróciły się w kierunku jak najenergiczniejszego starania się o racyonalną organizacyą w kraju szkół rękodzielniczo-przemysłowych, jako jednej z najważniejszych dźwigni pobudzenia i rozwinięcia licznych gałęzi przemysłu domowego, opartego na rodzimym wątku, a tem samem przez wprowadzenie na racyonalne i postępowe tory produkcyi rzemieślniczej, umożebnienie jej dalszego rozwoju fabrycznego i handlowego, jeżeli zważymy, trudności na jakie tego rodzaju usiłowania w kierunku podźwignięcia przemysłu krajowego napotykały, a równocześnie bez jakiegokolwiek uprzedzenia przeciwstawimy im obecne tych usilowań wyniki, to musimy przyznać — a tem samem powtórzyć zdanie zdrowo myślącego ogółu »że dotychczasowe rezultaty są poważne, stwierdziły bowiem racyą żądań przez Kraj stawianych, oraz najwydatniejszą podatność gruntu do ich urzeczywistnienia.

Z drugiej jednak strony nie należy nam zaskorupiać się w pełnem zadowoleniu z dotychczasowego wyniku i pomyślnego w wielu kierunkach zwrotu, ale patrząc w około i naprzód musimy zrozumieć, że właśnie obecnie nastała chwila dla właściwego rozwoju tego wszystkiego, co już zrobiono, a więc do rozkrzewiania przemysłu w miarę potrzeby i warunków i do podejmowania kierunków nowych.

Dotychczas bowiem zdołano przedewszystkiem pokonać wiele przesądów, przekonać przeciwników, a nawet niechętnych zjednać, słowem zbudowano silny fundament niezaprzeczonej racyi i nieodzownej potrzeby jak najliczniejszego zakładania w kraju szkół rękodzielniczo - przemysłowych o wszechstronnych, a w kraju przyszłość mających kierunkach rzemiosł — do przyszłości zaś należy na fundamencie tym wznosić dalej gmach, któryby we wszystkich oka-zujących się w kraju brakach, mógł w niedalekiej przyszłości otworzyć krajowemu przemysłowi szerokie podwoje, aby niemi do rozlicznych gałęzi przemysłu spieszyli inteligentni i zawodowo wykształceni pracownicy celem dźwignięcia ich wspólnemi siłami na wyżynę racyonalnego postępu — a tem samem zaprowadzenia do zwycięstwa z konkurencyą zagranicy.

Jakich bowiem korzyści spodziewać się możemy z bogactw kraju w najlepsze surowe materyały obfitującego, co pomoże najbardziej wzorowe urządzenie zakładów przemysłowych i poświęcenie na te cele całych nieraz fortun, wieleż wskórać możemy sprowadzeniem i wprowadzeniem w produkcyą najnowszych maszyn i pomysłów powiększających ich produktywność, co nawet podoła najwykształceńszy fachowo i teoretycznie kierownik warstatu lub fabryki, skoro brak mu »r ą k« do postępowej pracy, ale nie rąk ruszających się mechanicznie, lecz wyrobionych gruntownie w zawodowym kierunku, zastósowanym do odnośnego rzemiosła, któremi w praktycznem stósowaniu nabytych wiadomości kieruje »b y s t r y u m'y s ł i o t w a r t a g ł o w a«. A takich właśnie rzemieślników dostarczyć mogą pojedynczym gałęziom przemysłu jedynie szkoły r ę k o d z i e l n i c z o - p r z e m y s ł o w e, do społeczeństwa zaś należy, aby wszechstronnem poparciem tych Instytucyi umożliwiło im pomyślne tego zadania wypełnienie, podczas gdy rzeczą powołanych władz jest jak najliczniejsze rozpowszechnienie szkół tego rodzaju.

Dotychczasowe bowiem wyniki działalności istniejących szkół zawodowych wykazały przedewszystkiem, że szkoły zawodowe zyskały w kraju prawo obywatelstwo, że na podatnym w tym kierunku gruncie, mimo nadzwyczaj szczupłych i trudno uzyskiwanych na ich organizacyą dotacyj, rozwijają się szybko i pomyślnie a rozwijając siłą woli, poświęcenia i energii ludzi do tego powołanych, w przeciwstawieniu do sztucznego nieraz podtrzymywania wegetacyi takich szkół w innych krajach — przez wydzielanie pełną ręką funduszów na ich organizacyą i środki umożliwiające korzystanie ze szkół tych młodzieży, rekrutującej się przeważnie z najuboższych warstw społeczeństwa. Nie mniej wykazała ekspozycya wyrobów krajowych warstatów szkolnych we wszystkich reprezentowanych gałęziach rzemiosł, znamienitą wyższość tychże ponad wyrobami warstatów prywatnych, a to tak pod względem wykonania technicznego, jak i strony estetycznej — stylowej, która to znowu okoliczność stwierdza najdokładniej racyę zdania wypowiedzianego przez organizatorów tych szkół, że: «K r a j n a s z p o t r z e b u j e j a k n a j w i ę k s z e j l i c z b y s z k ó ł p r z e m y s ł o w o - z a w o d o w y c h i d o p ó k ą d w t y m k i e r u n k u n i e d o j d z i e m y d o r ó w n o w a g i z i n n e m i p r o w i n c y a m i p a ń s t w a, d o p ó t ą d w s z e l k i e u s i ł o w a n i a j e d n o s t e k o k o ł o p o d n i e s i e n i a s t a n o w i s k a p o s t ę p o w e j p r o d u k c y i r z e m i o s ł k r a j o w y c h i z a w o d o w e g o w y k s z t a ł c e n i a r z e m i e ś l n i k ó w m u s z ą i ś ć o p o r e m.

Należy przeto żywić niepłonną nadzieje, że podobnie, jak Wystawa Krajowa z r. 1877 wskazała na potrzebę organizacyi szkół przemysłowo rękodzielniczych jako najważniejszych Instytucyj, posuwających przemysł rodzimy z domowego zacisza na arenę postępowej produkcyi, przez systematyczne tegoż kształcenie; tak skoro rezultaty obecnego rachunku z podjętych w tym kierunku działalności okazały się tak wydatnymi, i obecna chwila będzie uważaną jedynie jako częściowy tryumf spełnionego zadania, a głównie

jako uzasadniony powód do dalszej przyspieszonej akcyi w kierunku wytkniętym.

Jeszcze bowiem wiele gałęzi rękodzieł, mogących krajową produkcyę zaspokoić nietylko lokalne potrzeby, ale stać się w przyszłości konkurencyjnemi wobec obcych napływów, powinno znaleść źródło naukowo-zawodowego wykształcenia w odnośnych działach szkół przemysłowych, tak jak od wielu, już w szkołach reprezentowanych — domaga się obecny stan przemysłu krajowego — znacznego tychże pomnożenia.

Już w toku naszego sprawozdania mieliśmy sposobność zauważyć, że powiększenie liczby szkół ślusarskich jest nieodzowną potrzebą, przyczem nie możemy pominąć, że rozszerzenie działu przemysłu metalowego przez uzupełnienie tak ważnymi zawodami jak: blacharstwo, bronzownictwo i cyzelerstwo (rzeźbiarstwo w metalu) jest tem słuszniejszem żądaniem odnośnych gałęzi przemysłu, o ile n. p. zaliczenie dwóch ostatnich zawodów w program organizacyi państwowej szkoły przemysłowej we Lwowie oczekuje z roku na rok zrealizowania. Z drugiej strony tak pomyślne wyniki działalności krajowej stacyi keramicznej, oraz tradycya i rozwój tego przemysłu w kraju, nie powinny przejść bez wrażenia, którego wyrazem będą niezawodnie podjęte przez Władze starania, w kierunku z organizowania oddziału dla przemysłu keramicznego, przy państwowej szkole przemysłowej we Lwowie, a to tem bardziej o ile od początku dział ten zaliczonym był w organizacyjny program tej instytucyi.

W dziale szkół dla wyrobów ze skóry, reprezentowanym, jak to wspomnieliśmy, jedynie przez dwa krajowe warstaty szewskie, niezbędnem jest tak zwiększenie ich liczby, jak rozszerzenie kierunku naukowego na rzemiosło rymarskie i rękawicznictwo, jako rękodzieł mających przyszłość dla krajowego przemysłu.

W tych co najmniej kierunkach należy się nam spodziewać dalszego rozwoju zawodowego szkolnictwa przemysłowego w kraju, w przekonaniu silnem podjęcia żywej i pomyślnej akcyi dalszej — przez tak zasłużoną około rozwoju szkolnictwa przemysłowego Instytucyę, jaką jest Krajowa Komisya dla spraw przemysłowych, której Władze rządowe najniezawodniej i nadal przychylną podadzą dłoń do współdziałania; podczas gdy społeczeństwo nasze tak dbałe o rozwój przemysłu krajowego, otoczy instytucyą tę życzliwością i zasłużoną opieką, zaczem pójdzie nietylko liczniejsza produkcya wyrobów a więc i znaczne obniżenie cen, ale i odpowiednie konsolidowanie się przez tworzenie Towarzystw handlowo-produkcyjnych dla pojedynczych gałęzi krajowego przemysłu; wówczas też możemy być pewni, że w przyszłym popisie nawet na szerszej arenie konkurencyi, krajowy nasz przemysł nie pozostanie w tyle, a to jest na razie cel, do którego po tryumfie tegorocznego popisu powinniśmy dążyć wszelkiemi siłami.

Architekt Profesor Tadeusz Münnich.

Ceny gazu świetlnego

w różnych miastach monarchii Austro-Węgierskiej.

Na jednem z ostatnich posiedzeń Rady miasta padł zarzut przeciw gazowni miejskiej skierowany, jakoby konsumenci gazu w Krakowie byli wyzyskiwani zbyt wysoką ceną gazu i urządzeń, a interpelant p. Dr. Styczeń, nawiasem mówiąc odosobniony, twierdził, jakoby za gospodarki towarzystwa dessauskiego gaz był tańszym, a konsumenci doznawali większych ulg, niż dzisiaj.

Otóż dla sprostowania owych zarzutów, podajemy poniżej tabelę, wykazującą ceny gazu świetlnego w 15 miastach Austro-Węgier, między któremi 6 ma własne gazownie, a 9 prywatne.

	Miasto	Własność	Cena: m.³ gazu dla pryw. kons. do 5000 m.³ centów	Cena: m.³ gazu dla pryw. kons. od 5000 do 10000 m.³ centów	Cena: m.³ gazu dla pryw. po nad 10000 m.³ cent.	Cena: m.³ gazu dla motorów cent.
1.	Berno	prywatna	12.0	—	11.76	10
2.	Biała-Bielsko	dto	9.5	—	9	7
3.	Bndapeszt	dto	10.5	10.29	10.185 nad 6,000	8
4.	Cieszyn	miejska	11.0	10.0	9	9
5.	Graz	prywatna	13.0	—	12.74	10
6.	Jagerndorf	dto	14.0	11.2	10.5	10
7.	Innsbruk	dto	14.0	—	—	10
8.	Koszyce	dto	16.0	po nad 1000 m.³ 15.12	do 14.0	10—12
9.	Kraków	miejska	10.5	10.0	9.5	8
10.	Linz	prywatna	13.5	12.825 ponad 4000	12.15	12
11.	Lwów	dto	16.7—19.95	16.7	16.7	9.5
12.	Opawa	miejska	11.0	11.0	11.0	8
13.	Praga	dto	9.5	r. aż do 4%	9.12 około	—
14.	Preszburg	dto	14.0	—	13.3 nad 20000	13.16
15.	Triest	dto	11.0	—	11.0	9

Z powyższego zestawienia wynika, że w Krakowie gaz nietylko, że nie jest najdroższym, ale przeciwnie należy do najtańszych, albowiem tylko Praga, (produkująca kilka razy więcej gazu) i Biała-Bielsko mają gaz tańszy. Przypominamy tutaj, że zakład dessauski do r. 1882 sprzedawał metr. sześ. gazu po 14 centów, w r.

1884 po 11 centów, a dopiero pod presyą, wywartą przez Radę miasta i w obec zamierzonej budowy miejskiej gazowni obniżył w ostatnim roku cenę na $9\frac{1}{2}$ centa. Tę ostatnią cenę przyjęła początkowo i miejska gazownia, dopiero nagłe (o 20%) i stałe podrożenie węgla w r. 1890, zmusiło do podniesienia ceny gazu w Krakowie do $10\frac{1}{2}$ centa. Cena ta uległa następnie obniżeniu, mianowicie dla większych odbiorców przez wprowadzenie rabatów. Wreszcie dla należytego ocenienia rzeczy nie należy zapominać, że zyski Towarzystwa dessauskiego szły za granicę, podczas gdy Gmina m. Krakowa zysk z gazowni swojej obraca na potrzeby miasta i jego obywateli, którzy, gdyby zysku tego nie było, musieliby jego ubytek pokrywać drogą zwiększenia podatków. Gdy przytem wiadomo nam jest, że zarząd zaspakaja potrzeby fabryki na miejscu, lub w kraju, a z zagranicy bierze tylko to, co musi, czego w kraju nie dostanie, przeto wystąpienie p. Dra Stycznia uważać musimy za chybione.

NOTATKI TECHNICZNE.

Korzyści wynikające z badań składu chemicznego kamieni, używanych do budowy. W ostatnich czasach zaczęto pilniej zajmować się składem chemicznym kamieni, gdyż stwierdzono, że w wielu razach t. z. zwietrzenie kamienia wywołanem zostało szkodliwem działaniem zaprawy. Zajmujące pod tym względem wyniki otrzymano z badań budynku wyższej szkoły technicznej w Charstenburgu.

Do budowy niższego piętra użyto Nabraerskiego piaskowca, uważanego za kamień pośledniejszego gatunku. Do warstwy zewnętrznej murów pięter wyższych i do gzymsów zastosowano piaskowiec z Bruslau i Rackwitz, do których dla większej wytrzymałości użyto zaprawy z trassu. Dolne mury przedstawiają się dotychczas w dobrym stanie, tymczasem piaskowce, cieszące się lepszą opinią, nawet w miejscach osłoniętych od wpływów atmosferycznych, okazały rodzaj pleśni, sięgającej do głębokości przenikania wody, pochodzącej z zaprawy. Po usunięciu warstwy podejrzanej, następowało dalsze psucie się kamienia w ten sposób, że jego cząstki kawałkami odpadały. Głowy lwów, wystawione na zmiany atmosferyczne, do których jednak nie użyto zaprawy, pozostały nietknięte.

Analiza chemiczna, szczególniej wykwitów na powierzchni, wykazała przeważnie sól glauberską. Dalsze badania różnych chemików okazały w kamieniach obecność kwasu siarkowego, szczególniej w piaskowcu, pochodzącym z Rackwitz w wysokości 0·697%. Powstałe działania chemiczne dają się objaśnić w następujący sposób.:

Wodorotlenki potasowcowe zawarte w trasie i rozpuszczone w wodzie, użytej do zaprawy, przenikają kamień i tworzą z kwasem siarkowym siarkany jak np. wodorotlenek sodowy daje sól glauberską. Sól ta działa na związki glinu, będące głównym składnikiem kamienia i przemienia je w siarkany, przyczem znowu powstaje wodorotlenek sodowy. Taka wymiana kilkakrotnie się powtarza. Związki magnu i wapniu ulegają tym samym przemianom, co związki glinu. Siarkany tych trzech ciał wykwitają na powierzchni kamienia i bywają spłukiwane deszczem. Tym sposobem wydzielone zostają niektóre części składowe kamienia i jego spojność zostaje naruszoną. Proces ten trwa już od lat trzynastu i dziś jeszcze nie dosięgnął swego kresu.

W podobny sposób dają się objaśnić stopniowe nadwyrężenia w cokołach sfinksów, pomieszczonych w przedsionku wyższej szkoły technicznej. Mur cokołów wykonano z cegły na cemencie, obłożono go zewnątrz warstwą z cienkich płyt tak zwanego belgijskiego granitu czyli bitumicznego kamienia wapiennego, które to płyty zalane zostały gipsem t. j. siarkanem wapniowym. Związki potasowcowe zawarte w cemencie mogły wytworzyć z kwasem siarkowym gipsu rozpuszczalne siarkany, działające niszcząco na związki glinu zawarte w masie spajającej. Przedsięwzięte badanie chemiczne rzuci zapewne więcej światła na zaszłe tu przemiany.

Kamień granitowy nieokazuje się również trwałym, jeżeli, jak szary granit saski, zawiera znaczny procent tlenku żelazawego, który utleniając się w powietrzu przechodzi w tlenek żelazowy. Zewnętrzna warstwa granitu przybiera ciemno brunatny kolor i łuszczy się w skutek wypychania cząstek kamienia sąsiadującemi cząsteczkami zwiększonego pod względem objętości tlenku żelazowego. Po usunięciu zniszczonej warstwy pokazuje się naturalna barwa granitu. Uszkodzenia takie zauważono również w przedsionku wzmiankowanego budynku. Doświadczenie pokaże, czy powietrze wywierać będzie swoje niszczące działanie w dalszym ciągu w miejscach, w których zniszczona warstwa została usunięta.

Ponieważ nawet zwykła zaprawa wapienna zawiera znaczny procent wodorotlenków potasowcowych, to stósowanie jej do piaskowców zawierających siarkany, zgubny wpływ wywrzeć może na trwałość murów. Poprzednie więc chemiczne zbadanie kamienia jest nieodzownem.

Centr. Bl. d. Bauv: 1894. *Stv.*

Maszyna dynamo typu excelsior do prądów statecznych dla lamp łukowych połączonych szeregiem. Wiadomo, że dzielność maszyn statecznych dotychczas w wysokim stopniu była skrępowana niskiem napięciem, jakie dawało się technicznie w nich osiągnąć. W Europie nie przekraczano zazwyczaj 1000 woltów, gdy w Ameryce robiono maszyny na 3000 woltów i 10 amperów, w celu zasilenia lamp łukowych połączonych szeregiem, co pozwalało włączać po 60 lamp jedna za drugą. Niektóre miasta amerykańskie posiadające do 3000 łuków wolty na ulicach, musiały brać 50 takich dynamo. Na wystawie w Chicago Tow. Brusha wystawiło maszynę dynamoelektryczną dla 120 lamp łukowych.

Cyfra ta przekroczoną teraz została przez inż. Hochhausena (Ind. El. Nr. 60). Ten ostatni już w r. 1890 zbudował dla Tow. elektrycznego „Excelsior" maszynę stateczną dla 100 lamp łukowych na 5000 woltów, obecnie zaś dla 200 a więc dającą 10000 woltów i to 10 amperów przy 625 obrotach na minutę. Regulowania tej machiny, odbywa się za pomocą małego motorka elektrycznego, na którym ciąży podwójny obowiązek: ustawiania szczotek i regulowania ciśnienia w obwodzie, przez wprowadzenie do obwodu ekscytatoryjnego, pewnej liczby zwojów oporowych. Na próbach, z wielką łatwością do obwodu tej dynamo wtrącono po 165 lamp łu-

kowych bez żadnych zakłóceń, z wyjątkiem paru bardzo małych iskierek przeskakujących między szczotkami a kolektorem. Ciekawa jednak rzecz, czy przyszłość ziści nadzieje pokładane przez wynalazcę w jego maszynie a nadewszystko, czy izolacya sieci i lamp wytrzymają tak wysoki potencyał. *S. St.*

Próba żelaznego mostu kolejowego doprowadzona aż do załamania się. Jedyna w swoim rodzaju próba wykonaną, została niedawno przy stacyi Wohlhusen na linii Berno-Lucerna drogi żel. Jura-Simplon. Most żelazny na rzece Emme zbudowany został w 1874 r. w rodzaju tego, który w 1891 r. pod pociągiem osobowym zdążającym do Mönchenstein się załamał i tyle spowodował nieszczęścia. Wykazano rachunkiem, iż rzeczona konstrukcya mostowa nie odpowiada obecnym wymogom bezpieczeństwa ruchu i zarządzono zamienienie jej na inną. Zarząd kolei Jura-Simplon jako właściciel oddał do rozporządzenia most w celu wykonania z nim próby obciążenia. W celu tym ustawiono ten most mający 47·9 m. dł. a 5·8 m. wysokości na czterech betonowych podporach pół m. wysokich i użyto do obciążenia railsów i żwiru. Rozpoczęto 6 kwietnia a prowadzono tę robotę do 24 kwietnia; spodziewano się wielkich zmian kształtu mostu a nawet załamania się, bo w tym dniu obciążenie doszło do 11.700 kg. na metr a dochodziło po za większą połowę jego długości, następnie zaś doszło do 13.200 na metr. Przedsięwzięte pomiary wykazały ciągłe zmiany kształtu, również spostrzeżono w różnych miejscach małe rysy, trudno jednak było orzec, w którem miejscu oczekiwane załamanie się będzie miało swój początek. Pomimo powyższego obciążenia nie zmienił się stan mostu i odłożono powiększenie ciężaru do drugiego dnia. O 9-tej wynosił on 14.000 kgr. na m. i wtenczas wzmogły się wyginania i rysy ale i teraz nie można było oznaczyć miejsca, w którem rozpocznie się załamanie, sądzono więc, że nastąpi ono dopiero po 24 godzinach. Dziesięć minut przed 10-tą usłyszano gwałtowny huk i most leżał na ziemi Katastrofa oczekiwana była błyskawiczną, bo trwała ledwo kilka sekund tak, że nie wszyscy obecni ją spostrzegli, ale zniszczenie, jakie nastąpiło w tym krótkim czasie, jest nie do opisania i daje świadectwo nadzwyczajnej siły elementarnej.

Eisenb. Zg. 1894.

Koleje żelazne w północnej Ameryce. Ze sprawozdania rocznego północno-Amerykańskiej komisyi dla spraw handlowych między państwami tego kraju, dowiadujemy się, że długość wszystkich kolei żelaznych w końcu czerwca 1893 r. w Stanach zjednoczonych wynosiła 171.563 mil. ang: czyli 276.045 km. W rzeczonym roku powiększyła się sieć kolei o 3160 mil ang: ilość zaś dróg żelaznych w roku 1892 wynosiło o 37 więcej, niż rok pierwej. Niezależnych od siebie sprawozdań z obrotu handlowego i ruchu złożyło 899 zarządów kolei a istnieje obecnie 712 samodzielnych towarzystw. Z ogólnej długości kolei żelaznych wypada 99.231 mil tj. 57·8% na 43 towarzystw kolejowych, z których każde posiada więcej niż 1000 mil ang: w swoim zarządzie. Parowozów jest w użyciu 33.136 przybyło ich zaś 810 w roku następnym. Wagonów towarowych jest w ogóle 1.215.092 a pożyczanych przy bardziej ożywionym ruchu 145.339 i w liczbie tej nie są pomieszczone wagony należące do prywatnych właścicieli. W przecięciu wypada na 100 mil ang: = 1909 km., 20 parowozów, 18 osobowych i 708 towarowych wagonów, a na 1 milion ton potrzeba 1627 wagonów tow. Ogólna ilość podróżnych (w 1893 r.) wynosiła 560.958.211 na wszystkich kolejach, co znaczy mil osobowych 13.362.898.299 = 317.528.883 mil pociągami osobowymi. W przecięciu przewieziono jednego podróżnego na odległość 23·82 mil ang: = 38·3 km. W jednym roku przewieziono 706.555.471 ton towarów, co czyni 88.241.050.225 mil tonowych; przeto jedna tona towaru przebyła przecięciowo 124·89 m. ang: = 200·9 km. a na jednę milę frachtową (Gütermeile) wypada 181·71 km. Dochód brutto z ruchu kolei objętych w sprawozdaniu jednorocznem doszedł do 1.171.407.343 dolarów a wydatki wynosiły 780.997.996 dol. pozostał więc czysty dochód 390.409.347 dolarów. Stałe ciężary kapitału wkładowego wynosiły 416.404.938 dol., z której to kwoty pozostało na dywidendę 115.965.191 dolarów, wypłacono jej jednak tylko 97.614.746, na inne wydatki potrzebne zatrzymano 4.314.390 dol. a reszta tj. 14.036.058 dol. pozostało do rozporządzenia. Urzędników i w ogóle całej służby kolejowej w jednym roku było 821.415 ludzi; na 79 mieszkańców wypada więc jeden.

Eisenb. Zb. 1894.

Sprawy Towarzystwa.

Sprawozdanie z posiedzeń Towarzystwa.

Posiedzenie Towarzystwa dnia 26 października 1894.

Przewodniczący: p. Władysław Kaczmarski. Sekretarz: Eustachy Śmiałowski. Członków obecnych 25.

Po zagajeniu posiedzenia przez przewodniczącego uchwalono jednomyślnie podziękowanie pisemne komitetowi III. Zjazdu Techników polskich. Protokoły poprzednich posiedzeń przyjęto, poczem p. Dyr. Rotter zainterpelował prezydyum w sprawie komisyi, wydelegowanej do wypracowania nowej ustawy budowlanej dla m. Krakowa. Po udzieleniu wyjaśnień przez przewodniczącego, zgromadzenie uchwaliło wezwać komisyę, by prace swe ukończyła i sprawozdanie złożyła Towarzystwu najdalej do końca stycznia 1895 roku.

Przystąpiono do wyboru reprezentanta w stałej delegacyi III. Zjazdu Techników polskich i obrano jednomyślnie p. Macieja Moraczewskiego, starszego radcę budownictwa.

P. przewodniczący oznajmia, iż p. Marcoin z powodów od niego niezależnych nie mógł powrócić na dzień dzisiejszy do Krakowa, wskutek czego zapowiedziany odczyt p. Marcoina: „O racyonalnem ubezpieczaniu budynków", odbyć się nie może, natomiast odczyta sekretarz opinię, przesłaną przez Zarząd c. k. Namiestnictwa, o organizacyi krajowej służby hydrograficznej. Ponieważ opinia ta drukowaną będzie w Czasopiśmie, na wniosek Dra Bandrowskiego, uwolniono sekretarza od jej czytania, a przewodniczący zaprosił do zabrania głosu pana Dąbrowskiego w sprawie petycyi o zaprowadzeniu rocznych kart kolejowych, ograniczonych na Galicyę.

Nad sprawą tą wywiązała się dłuższa dyskusya, po której uchwalono prosić pp. Dąbrowskiego i Uderskiego,

by udali się do jednego z członków krakowskich Rady kolejowej i prosili go o wniesienie tej sprawy na najbliższem posiedzeniu Rady. Uchwalono również, by Zarząd porozumiał się w tej sprawie z lwowskiem Towarzystwem Politechnicznem i Izbami handlowemi lwowską i krakowską.

Na tem obrady zakończono.

Posiedzenie Tow. d. 9 listopada 1894.

Przewodniczący: p. Wł. Kaczmarski. Sekretarz: Eustachy Śmiałowski. Członków obecnych 25.

Po przyjęciu protokołu poprzedniego posiedzenia p. Dąbrowski zdał sprawę ze starań poczynionych w sprawie zaprowadzenia kart kolejowych ograniczonych na Galicyę, a następnie po dłuższem umotywowaniu wniósł imieniem Zarządu: Towarzystwo uchwalić raczy: ,,Przyjmując do wiadomości sprawozdanie Zarządu, poleca się temuż, aby bezzwłocznie zwrócił się do stałej delegacyi III Zjazdu techników polskich z prośbą o poczynienie starań w ministerstwie oświaty, celem uzyskania rozpisania konkursów, ograniczanych do architektów krajowych, na wszelkie projekty rządowych budowli monumentalnych w Galicyi i w WK. Krakowskiem, a w szczególności konkursu na budowę nowego gimnazyum w Krakowie“.

Wniosek ten uchwalono jednomyślnie, bez dyskusyi.

W dalszym ciągu zabrał głos pan radca Stryjeński celem wygłoszenia wykładu: „O urządzeniu fabryki wyrobów drzewnych i o przemyśle drzewnym w ogóle“. Prelegent w dłuższym wykładzie, illustrowanym planami, zapoznaje zgromadzenie z urządzeniem fabryki wyrobów drzewnych braci Murranyich w Krakowie, oraz z wymogami finansowymi, jakie fabryka taka za sobą pociąga.

W otwartej nad wykładem tym dyskusyi zabierają głos pp. Uderski, Dąbrowski Chrząszczewski, poczem przewodniczący dziękuje prelegentowi za zajmujący wykład i zaprasza zgromadzonych do zwiedzenia fabryki braci Murranyich, na Dajworze pod L. 14, w dniu 14 listopada 1894 r. o godzinie $2^1/_2$ po południu.

Na tem posiedzenie zakończono.

Posiedzenie Tow. d. 23 listopada 1894 r.

Przewodniczący p. Wł. Kaczmarski. Sekretarz Eustachy Śmiałowski. Członków obecnych 26.

Po przyjęciu protokołu z poprzedniego posiedzenia pan przewodniczący zdaje sprawę z wycieczki do fabryki braci Muranyich i oznajmia, iż pan Maciej Moraczewski nie przyjął wyboru na reprezentanta Towarzystwa w stałej delegacyi III. Zjazdu Techników polskich.

W skutek tego przystąpiono do ponownego wyboru i wybrano reprezentantem jednomyślnie p. Stefana Kossutha.

Pan przewodniczący zaprasza p. Kossutha do wygłoszenia zapowiedzianego odczytu: „O przemyśle fabrycznym w Królestwie polskiem“.

Pan Kossuth zabiera głos i w dłuższym odczycie zapoznaje zgromadzonych z dziejami przemysłu i rozwojem tegoż w Kongresówce, od końca XVIII wieku do r. 1886. Ponieważ gruntownie opracowany przedmiot nie dał się na jednem posiedzeniu wyczerpać, odkłada prelegent dalszy ciąg do następnego posiedzenia.

Po odczycie uchwalono jednomyślnie, ażeby Zarząd z powodu ukończenia i otwarcia kolei ze Stanisławowa do Woronieńki, wystosował do kierownika budowy tej kolei p. Stanisława Kosińskiego pismo gratulacyjne, z uznaniem dla niego i jego współpracowników i wyrażeniem radości, iż tak znakomitego dzieła dokonali inżynierzy polscy. Oto pismo:

Wielmożny Panie!

Krakowskie towarzystwo techniczne na posiedzeniu odbytem d. 23 listopada r. b., pierwszem po otwarciu kolei ze Stanisławowa do Woronienki, uchwaliło jednomyślnie wyrazić Wielmożnemu Panu, jako kierownikowi budowy, oraz Szanownym Jego Współpracownikom, uznanie i serdeczne gratulacye z powodu szczęśliwego ukończenia tak znakomitego dzieła.

Jako technicy najlepiej możemy ocenić wiedzę i pracę, jakie się złożyły na obmyślenie i wykonanie najtrudniejszego w naszym kraju szlaku kolejowego i na wprowadzenie nowych konstrukcyi, nadających budowie piętro monumentalne.

To też z niekłamaną radością patrzymy na ukończenie dzieła, które pozostanie na zawsze chlubą inżynieryi polskiej, przynosząc zarazem zaszczyt Wielmożnemu Panu a nam to zadowolnienie, iż tak projekt, jak i budowa najtrudniejszej i najpiękniejszej z naszych kolei, wykonane zostały pod kierownictwem polskich inżynierów.

Z wysokiem poważaniem

Seksetarz *Eustachy Śmiałowski.* — Prezes *Władysław Kaczmarski.*

Po powzięciu tej uchwały obrady zakończono.

Posiedzenie Tow. d. 7 Grudnia 1894 r.

Przewodniczący: p. Wł. Kaczmarski. Sekretarz: Eustachy Śmiałowski. Członków obecnych 30.

Po przyjęciu protokołu z poprzedniego posiedzenia, przewodniczący zdaje sprawę z czynności Zarządu od tego posiedzenia dokonanych, poczem p. Kossuth oznajmia, iż w czasie bytności jego we Lwowie odbyło się pierwsze posiedzenie stałej delegacyi III. Zjazdu Techników polskich, która tymczasowo ukonstytuowała się, wybierając przewodniczącym prof. Karola Skibińskiego, sekretarzem p. Załozieckiego, a skarbnikiem p. Rawskiego.

Pan Rotter zabiera głos i przedstawiwszy finansowy stan „Czasopisma Towarzystwa“ po dłuższem umotywowaniu wnosi imieniem redakcyi „Czasopisma“:

Towarzystwo uchwalić raczy: ,,Uznaje się potrzebę dalszego wydawania „Czasopisma“. Nad wnioskiem tym wywiązała się nader ożywiona dyskusya, w której zabierali głos pp. Chrząszczewski, Biborski, Dąbrowski, Odrzywolski, Kossuth, Wincenty Wdowiszewski, i Dr. Bandrowski.

W czasie dyskusyi postawiono wnioski: Pan Biborski i p. Dąbrowski wnieśli, by Czasopismo wydawać w r. 1895 nadal, lecz z tem zastrzeżeniem, iż Zarząd poczyni jaknajrychlej starania w celu połączenia naszego „Czasopisma“ z lwowskiem ,,Czasopismem Technicznem“, pan Wincenty Wdowiszewski zaś postawił wniosek, ażeby od nowego roku 1895 zupełnie wydawnictwa ,,Czasopisma“ zaniechać, a przeznaczaną dotychczas na ten cel kwotę, obracać na sporadyczne wydawnictwa, jakich Towarzystwo od czasu do czasu uzna potrzebę.

Gdy po przemówieniu Dr. Bandrowskiego, o godzinie 9-tej minut 40 wieczór, było jeszcze zapisanych do

głosu kilku członków, odroczono dalszy ciąg dyskusyi do następnego posiedzenia.

Posiedzenie Tow. d. 14 grudnia 1894 r.

Przewodniczący: Wł. Kaczmarski. Sekretarz: Eustachy Śmiałowski. Członków obecnych 32.

Po przyjęciu protokołu z ostatniego posiedzenia i wzięciu do wiadomości wśród oklasków odpowiedzi p. Stanisława Kosińskiego, który dziękując za gratulacye przesłane mu z powodu otwarcia kolei ze Stanisławowa do Woronienki, obiecuje wygłosić na posiedzeniu Towarzystwa odczyt o tej budowie, odczytał sekretarz deklaracyę p. Uderskiego, mocą której zobowiązuje się tenże złożyć na rzecz „Czasopisma" kwotę 25 złr.

Przyjęto do wiadomości z uznaniem i przystąpiono do dalszego ciągu dyskusyi nad „Czasopismem Towarzystwa". Dyskusya ta była nader ożywioną, zabierali w niej głos pp. Biborski, Kułakowski Stan., Ekielski, Dąbrowski. Wdowiszewski Wincenty, Meus, Zapałowicz, Odrzywolski, Horoszkiewicz Stan., Ingarden, Czrząszczewski, Dr. Bandrowski. Ostatecznie uchwalono wniosek redakcyi: Towarzystwo uznaje potrzebę dalszego wydawania „Czasopisma".

Poczem obrady zakończono.

Posiedzenie Zarządu d. 5 listopada 1894.

Przewodniczący p. Władysław Kaczmarski. Obecni Członkowie: Dąbrowski, Kułakowski, Marcoin, Stadtmüller. Sekretarz Śmiałowski.

Postanowiono zwołać posiedzenie Towarzystwa na dzień 9 listopada 1894 r. stawiając na porządku dziennym wykład radcy Stryjeńskiego „O fabryce wyrobów drzewnych i o przemyśle drzewnym w ogóle".

Upraszano p. wiceprezesa, by imieniem Zarządu postawił na posiedzeniu Towarzystwa wniosek, iżby sprawę petycyi o rozpisywaniu konkursów na plany budynków rządowych, odstąpić stałej delegacyi III Zjazdu Techników polskich.

Na tem posiedzenie zakończono.

Posiedzenie Zarządu d. 19 listopada 1894.

Przewodniczący p. Władysław Kaczmarski. Obecni Członkowie: Biborski, Bukowski, Dąbrowski, Kułakowski, Pakies, Stadtmüller. Sekretarz Śmiałowski.

Po przyjęciu protokołów z posiedzeń d. 19 październikа i listopada 1894 r. przyjęto do wiadomości sprawozdanie pana skarbnika o stanie wkładek, załatwiono sprawę obsługi III piętra, podnajętego c. k. wyższej szkole przemysłowej, postanowiono podziękować pisemnie fabryce Braci Muranyich za gościnne przyjęcie Członków Towarzystwa, uchwalono zwołać posiedzenie Towarzystwa na piątek d. 23 listopada 1894 r., z następującym porządkiem dziennym:

1. Ponowny wybór reprezentanta do delegacyi III Zjazdu techników polskich.
2. Odczyt p. Stefana Kossutha „o przemyśle fabrycznym w Królestwie Polskiem.
3. Wnioski Członków.

Na przedstawiony kwestyonaryusz Ministerstwa w sprawie stanowiska techników cywilnych uchwalono odpowiedzieć, po zaciągnięciu zdania miejscowych inżynierów i architektów cywilnych.

Na tem obrady zakończono.

Posiedzenie Zarządu d. 23 listopada 1894.

Przewodniczący p. Władysław Kaczmarski. Obecni członkowie: Dąbrowski, Marcoin, Pakies, Stadtmüller, Sekretarz Śmiałowski.

Uchwalono przedstawić Towarzystwu na reprezentanta w stałej delegacyi III Zjazdu Techników polskich p. Stefana Kossutha. Poczem posiedzenie zamknięto.

Posiedzenie Zarządu d. 30 listopada 1894.

Przewodniczący p. Władysław Kaczmarski. Obecni Członkowie: Bukowski, Dąbrowski, Nowacki, Stadtmüller. Sekretarz Śmiałowski.

Delegat Redakcyi „Czasopisma" p. Jan Rotter. Pan Rotter przedstawia stan finansowy „Czasopisma" i wnosi, by w celu zapewnienia bytu tegoż w r. 1895 urządzić subskrypcyę pomiędzy członkami Towarzystwa.

Po dłuższej duskusyi, w której zabierali głos wszyscy obecni, uchwalono w sprawie „Czasopisma" zwołać posiedzenie Towarzystwa na piątek d. 7 grudnia 1894 r., stawiając na porządku dziennym:

1. Dyskusyę nad Czasopismem Towarzystwa.
2. Wnioski Członków.

Na referenta sprawy Czasopisma zaproszono p. Rottera.

Po ustąpieniu p. Rottera przyjęto protokoły posiedzeń z d. 19 i 23 listopada 1894 r., uproszono p. wiceprezesa, by zajął się sprawą kwestyonaryusza ministeryalnego o technikach cywilnych i sprosił w tym celu krakowskich inżynierów i architektów cywilnych. Prośbę p. Barucha o wydanie świadectwa, co do modelu jego dachówki, uchwalono odstąpić Stowarzyszeniu Budowniczych. Poczem obrady zakończono.

Posiedzenie Zarządu i Redakcyi d. 7 grudnia 1894 r.

Przewodniczący p. Władysław Kaczmarski. Obecni Członkowie Zarządu: Biborski, Dąbrowski, Kułakowski, Marcoin, Nowacki, Stadtmüller. Sekretarz: Smiałowski.

Członkowie Redakcyi: Dr. Bandrowski, Chrząszczewski, Ingarden, Mikucki, Meus, Rotter, Jan Wdowiszewski.

Po zagajeniu posiedzenia przez przewodniczącego, pan Rotter przedstawił stan finansowy „Czasopisma". Wywiązała się ożywiona dyskusya, w której zabierali głos pp: Biborski, Marcoin, Dąbrowski, Rotter, Dr. Bandrowski, Meus i Ingarden.

Uchwalono, iż p. Dyr. Rotter wniesie imionieın większości Redakcyi, by „Czasopismo" nadal wydawać, członkom zaś tak Zarządu, jak i Redakcyi pozostawia się zupełną swobodę przemawiania i stawiania wniosków, jakie uznają za stosowne.

Na tem obrady zakończono.

KRONIKA.

Mianowani: Starszy inżynier Maryan Jarocki naczelnikiem ogrzewalni w Krakowie, inżynier Kazimierz Szeligowski, naczelnikiem konserwacyi budowy kolei dla sekcyi Sucha.

Odznacznnia. Członkowie naszego Towarzystwa pp. architekci Talowski i Zubrzycki otrzymali na wystawie krajowej we Lwowie złote medale; pierwszy za wybitne prace architektoniczne, drugi za prace literackie z dziedziny architektury.

Komitet III Zjazdu techników polskich otrzymawszy absolutoryum ze strony Towarzystwa politechnicznego, jak niemniej uznanie i. podziękowanie ze strony krakowskiego Towarzystwa techni

cznego rozwiązał się, złożywszy na razie akta i dokumenta dotyczące czynności komitetu wraz z protokołami swoich posiedzeń aż do ich odbioru przez stałą delegacyą Zjazdu do rąk Zarządu Tow. politech. we Lwowie.

Fabryka br. Muranyich i Ski stała się w pewnej części w dn. 23 b. m. ofiarą ognia, prawdopodobnie zbrodniczą ręką podłożonego.

Z krakowskiej szkoły przemysłowej. Na mocy rozporządzenia ministerstwa oświaty odbędzie się w państwowej szkole przemysłowej w Krakowie w roku 1895 szósty z rzędu specyalny kurs dla obsługujących maszyny i kotły parowe, a to w miesiącach styczniu, lutym, marcu, kwietniu w 6 godzinach nauki co tygodnia. Bezpośrednio po jego skończeniu rozpocznie się czwarty z rzędu kurs specyalny dla maszynistów, prowadzących lokomotywy, na który tylko po odbyciu kursu dla maszynistów, lub na podstawie egzaminu wstępnego wpisać się można.

Osoby pragnące wykształcić się na obsługujących kotły parowe (palaczy) lub na maszynistów, tak dla maszyn stałych, jak i dla lokomotyw, nabędą na kursach tych potrzebnych do tego teoretycznych wiadomości,

Kto chce uzyskać przyjęcie na kurs maszynistów, zgłosić się winien w dniach 29 i 30 grudnia b. r. w dyrekcyi zakładu, wykazując się z ukończenia przepisanej ustawą nauki w szkole ludodowej, nadto sześciomiesięcznej co najmniej praktyki w zawodzie ślusarskim, kotlarskim, albo też przy kotle lub maszynie parowej.

Każdy z wpisujących się płaci 1 złr., na środki naukowe zakładu; od złożenia tej kwoty nie ma uwolnienia. Dalszej opłaty się nie składa. Po ukończeniu kursu wydaje się świadectwa.

Nauka odbywać się będzie na podstawie następującego programu: Wstęp: Palenie, ciepło, prężność pary, ciśnienie atmosfery, kondenzacya, działanie siły, praca mechaniczna, siła konia, materyał opałowy.

Systemy kotłów parowych, armatury i reperacye tychże i t. d. zamurowywanie kotłów; fabrykacya tychże Osad kotłowy i jego usunięcie. Uszkodzenia i eksplozye kotłów.

Ustawa odnosząca się do kotłów parowych i dodatkowe rozporządzenia w kierunku praktycznej obsługi takichże kotłów.

Krótki rys historyi maszyn parowych. Główne części składowe maszyn parowych, ich podział.

Szczegółowy opis najważniejszych sposobów rozprowadzania pary.

Ekspanzya i kondenzacya pary. Praktyczne obsługiwanie maszyn. Oznaczanie siły i badanie maszyny parowej. Przenoszenie siły za pomocą kół zębatych, lin i pasów.

Program nauki kursu dla prowadzących lokomotywy ogłoszony będzie później.

Krajowa komisya dla spraw przemysłowych odbyła w dniu 16 b. m. posiedzenie, na którem obecni byli: przewodniczący: ks. Jerzy Czartoryski; zastępca przewodniczącego: radca Tadeusz Romanowicz; członkowie komisyi: J. Franke, W. Federowicz, M. Michalski, A. Nawratil, J. Rotter, A. Sołtyński, dr. F. Weigel, dr. A. Zgórski, L. Zieleniewski, tudzież sekretarz komisyi J. Starkel.

Po przyjęciu do wiadomości sprawozdania z czynności stałej sekcyi administracyjnej za czas od dnia 23 września do 15 grudnia, p. Romanowicz roferował w imieniu tejże sekcyi sprawę założenia „Towarzystwa zachęty przemysłu krajowego", mającego na celu „popierać rozwój krajowego przemysłu domowego, rękodzielniczego i fabrycznego tak, ażeby je doprowadzić do skutecznego współzawodnictwa z wyrobami obcego przemysłu tak na krajowych jak i pozakrajowych targach — w szczególności zaś:

a) krajowym rękodzielnikom i przemysłowcom ułatwiać zapoznawanie się z najnowszymi zdobyczami technicznej wiedzy, odkryciami i wynalazkami, z nowemi i ulepszonemi narzędziami i maszynami; zachęcać ich do coraz większego udoskonalania swoich wyrobów pod względem technicznym i artystycznym; wskazywać im drogi zbytu;

b) zaznajamiać ogół z produkcyjnemi siłami kraju, z warunkami powstania nowych gałęzi przemysłu, z wyrobami krajowymi — i wpływać na publiczność, tudzież na wszelkie władze i instytucye, ażeby swoje potrzeby wyrobami krajowymi zaspakajały;

c) bronić interesów **krajowego** przemysłu i wszelkimi dozwolonymi środkami starać się o usunięcie wszystkiego, co rozwojowi jego stoi na przeszkodzie".

Komisya przyjęła w całości przedłożony jej statut, który wszyscy jej członkowie jako inicyatorowie, upoważnieni do przyjmowania członków, mają podpisać i do wiadomości władzy podać.

Na wniosek sekcyi administracyjnej, referowany przez p. A. **Sołtyńskiego**, uchwalono wnieść na ręce Wydziału krajowego do Sejmu, ażeby przyznał gminie m. Żywca zasiłek bezzwrotny w kwocie 5.000 złr., płatny w r. 1896, jeżeli gmina przystąpi do wystawienia budynku dla krajowego warsztatu stolarskiego w Żywcu, wedle przyjętego planu i kosztorysu.

Radca J. **Franke** przedstawił wnioski sekcyi, tyczące się wyrażenia uznania wybitniejszym szkołom zawodowym, kierownikom ich, nauczycielom i werkmistrzom z powodu udziału tych szkół na powszechnej wystawie krajowej. Uchwalono wnioski dotyczące przedstawić Wydziałowi krajowemu, poczem zostaną do wiadomości publicznej podane.

Sekretarz komisyi przedstawił roczne sprawozdanie z czynności komisyi za czas od 1-go grudnia 1893 r. do 1-go grudnia 1894 r. Przyjęto do wiadomości, celem przedłożenia sprawozdania Wydziałowi krajowemu i Sejmowi.

Na podstawie wniosków sekcyi administracyjnej, referowanych przez r. J. Frankego, uchwalono przedstawić Wydziałowi krajowemu zawarcie umowy ze szkołą politechniczną we Lwowie co do założenia tamże krajowej mechanicznej stacyi doświadczalnej na podobnych zasadach, jakie przyjęte zostały przy założeniu krajowej stacyi keramicznej i zatwierdzenie statutu, oraz regulaminu dla rzeczonej stacyi.

Nekrologia. W dniu 7 grudnia 1894 r. zmarł Ferdynand Lesseps, twórca kanału Sueskiego. Ur. w roku 1805 poświęcił się jak ojciec, karyerze dyplomatycznej, spełniając obowiązki konsulów, w końcu ambasadora w Egipcie, Marokko, Hiszpanii i Włoszech. Niebył on wcale inżynierem. Pierwszą myśl przerżnięcia Suezu powziął on jeszcze w r. 1831, jednakże na urzeczywistnienie jej czekał aż do r. 1859, w którym kolosalną to przedsięwzięcie zaczęto. W r. 1869 oddano kanał wśród wspaniałych uroczystości do użytku publicznego. Według Zeitschr. des Ingenieur u. arch. Vereines Nr. 51 dokładny plan tego dzieła zawdzięcza świat inżynierowi Alojzemu Negrelli, który ideą tą zaprzątał się już od r. 1840 a w r. 1856 plan cały ukończył tak dobrze, że przyjęto go jednomyślnie jako podstawę działania. Negrelli mianowany też został przez wicekróla egipskiego jeneralnym inspektorem robót na Suezie, jednak zmarł w dniu 1 października 1856 r. Wtedy Lesseps podjął myśl tę na nowo, a zakupiwszy plany Negrellego i zwyciężywszy niezmierne trudności politycznej i finansowej natury, stanął na czele dzieła, którem imię swoje unieśmiertelnił.

OD REDAKCYI.

Z powodów od redakcyi nie zależnych następny numer pisma pojawi się dopiero około 20-go Stycznia; zawierać będzie także spis rzeczy rocznika 1894.

Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Ernest Bandrowski.**

KONKURS.

Celem obsadzenia opróżnionej posady nauczyciela zawodowego rysunków zawodowych dla stolarzy, tokarzy i snycerzy, tudzież nauk form architektonicznych w c. k. Szkole zawodowej przemysłu drzewnego w Zakopanem. rozpisuje się konkurs z terminem do wnoszenia podań, wystosowanych do Wysokiego c. k. Ministerstwa Wyznań i Oświecenia za pośrednictwem Dyrekcyi szkoły, zaopatrzonych w dowody uzdolnienia, najpóźniej do dnia 10-go grudnia b. r.

Do tej posady nauczycielskiej, która będzie nadana na podstawie kontraktu, przywiązana jest renumeracya roczna w kwocie 1200 zlr. w. a.

Przy obsadzeniu tej posady pierwszeństwo mieć będą architekci.

W Zakopanem dnia 17 listopada 1894.

(3—0) *C. k. Dyrekcya Szkoły.*

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.